

INTERVENCIÓN POST-DESASTRE NATURAL

Estrategia de desarrollo progresivo



ÁNGEL GARCÍA AGUIRREZABAL

Tutora: Belén Gesto Barroso

Resumen

La respuesta ante una situación de emergencia forma parte de la conducta propia de la humanidad. La arquitectura de emergencia es un campo en expansión en el que no existe una única respuesta correcta. Este estudio analiza con detalle varios proyectos de intervención en los que la estrategia de modelo progresivo juega un papel determinante tras un desastre.

Esta estrategia se propone en el análisis como una alternativa a la estrategia tradicional (etapa de emergencia, temporal y definitiva). Se conoce como una propuesta que ofrece soluciones de alojamiento, de manera simultánea a la emergencia, con un sentido no solo temporal, sino que mediante mejoras en las soluciones constructivas, terminará siendo una construcción permanente.

La estructura del trabajo es clara. Tras una breve contextualización en el estado del arte, se exponen las fases de un desastre. Estas son determinantes a la hora de aplicar una estrategia de intervención y serán determinantes en el trabajo para analizar con criterio los casos de estudio seleccionados.

El estudio se propone como el análisis de un proceso, ya que de la estrategia de modelo progresivo no debe esperarse la consecución de un producto. Por ello se analizan aspectos clave en materias del desastre, así como agentes que rodean a un modelo de refugio progresivo.

Con este estudio se llegan a conclusiones realmente relevantes en materias de intervención post desastre natural que dan una visión sobre el estado de la estrategia de desarrollo progresivo en la actualidad.

Términos clave:

Desastre Natural, prevención, emergencia, intervención progresiva, alojamiento, Cooperación.

INTERVENCIÓN POST-DESASTRE NATURAL

Estrategia de desarrollo progresivo

Índice

	Introducción.....	5
PARTE I	IDEAS PREVIAS:.....	6
	Conceptos.....	6
	Estado del arte.....	8
PARTE II	FASES DEL DESASTRE.....	12
	Antes del desastre: Riesgo. Prevención. Vulnerabilidad.....	12
	Después del desastre: Estrategias de intervención.....	16
PARTE III	ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROYECTOS DE DESARROLLO PROGRESIVO.....	20
	Criterios de análisis y selección.....	20
	Estudio de casos.....	26
	Comparación y aprendizaje.....	65
	Conclusiones.....	68
	Bibliografía.....	71
	Pies de ilustraciones.....	75

Introducción

Se busca analizar el estado del arte en materia de intervención post desastre natural. En concreto, dar una visión sobre la estrategia de modelo progresivo frente a la estrategia tradicional de intervención. Para ello, necesitaremos conocer los conceptos básicos y los diferentes agentes que rodean el ámbito de la arquitectura de emergencia y los desastres naturales.

Se estudiarán además las fases del desastre, divididas en dos: por un lado la etapa previa al desastre, decisiva para la reducción del riesgo y la mitigación de daños, y por otro la fase posterior al desastre, en la que se interviene con múltiples estrategias para restaurar el orden.

Se partirá de la estrategia de desarrollo progresivo para realizar un análisis comparativo de 9 casos de estudio, escogidos para comparar tanto a nivel de tipo de desastre natural como de situación geográfica.

Con esto se pretende sacar conclusiones sobre la estrategia de modelos progresivos. Conocer, mediante los casos de estudio, si funciona o no esta solución para resolver los problemas de las víctimas o si se está actuando correctamente, entre otros aspectos. Se pretenderá deducir unas características comunes de actuación ante una situación de emergencia. Por otro lado, este análisis comparativo esclarecerá si la estrategia progresiva puede funcionar sin depender de las etapas de la estrategia tradicional o si por el contrario se complementa con alguna de ellas.

A continuación, en la primera parte se explicarán brevemente algunos de los conceptos que rodean esta materia para abordar y comprender mejor los problemas ante un desastre. Posteriormente se presentarán los agentes que intervienen tras un desastre, las estrategias de intervención y los aspectos que se deberán tener en cuenta para el análisis comparativo. Así, se obtendrán conclusiones objetivas sobre la estrategia de modelos progresivos y su papel en la intervención post desastre natural.

PARTE I - IDEAS PREVIAS

Se plantea este capítulo para esclarecer la situación, de manera que se puedan abordar y conocer mejor los factores que envuelven las catástrofes y la arquitectura de emergencia. Se plantean, además de conceptos, conflictos muy señalados en este tema, que serán de gran relevancia a lo largo del estudio de sus respectivas áreas.

I.1 Conceptos

A parte de revisar los agentes más significativos que intervienen en el tema a tratar, es primordial hacer una aclaración en relación al asunto que nos ocupa, y es que normalmente se tiende a confundir el término Catástrofe natural con Fenómeno natural.

• *Fenómeno natural*

“Toda expresión de la naturaleza y actividad de la tierra es llamada ‘fenómeno natural, independientemente de su incidencia al hombre y su forma de vida. Los fenómenos naturales pueden ser previsibles o imprevisibles dependiendo del grado de conocimiento que los hombres tengan acerca del funcionamiento de la naturaleza’”.¹

Los efectos de ciertos fenómenos naturales no son necesariamente desastrosos. Lo son únicamente cuando los cambios producidos afectan a una fuente de vida con la cual el hombre contaba o un modo de vida realizado en función de una determinada geografía.

Por tanto, a raíz de esta definición no se debe asociar ‘fenómeno natural’ con ‘desastre natural’.

¹ *Los desastres no son naturales*. MASKREY, Andrew. Ed: LA RED: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Colombia, 1993. Página 7

• ***Desastre/catástrofe natural***

“Es la correlación entre fenómenos naturales peligrosos (como un terremoto, un huracán, un maremoto, etc.) y determinadas condiciones socioeconómicas y físicas vulnerables (como situación económica precaria, viviendas mal construidas, tipo de suelo inestable, mala ubicación de la vivienda, etc.)”²

En otras palabras, se puede decir que hay un alto riesgo de desastre si uno o más fenómenos naturales peligrosos ocurrieran en situaciones vulnerables

Tipos de desastres naturales:

-Erosión (Volcánica, Fluvial (Inundaciones), Marina, Glacial, Eólica, Biótica).

-Terremotos (Sismos)

-Huracanes, Ciclones, Tornados

* En conclusión: un fenómeno natural no produce daños materiales si no se encuentra en conflicto con un medio de vida con el que el hombre contara y por tanto no debe llamarse desastre natural.

• ***Vulnerabilidad***

“Ser vulnerable a un fenómeno natural es ser susceptible de sufrir daño en una situación de peligro y tener dificultad de recuperarse de ello”.²

Como veremos más adelante, en el capítulo de prevención, no todas las situaciones son vulnerables. Las vulnerables son aquellas en las que la población está realmente expuesta a sufrir daño de un fenómeno natural peligroso (terremoto, inundación, huracán, etc) Hay otras, en cambio, en las que la gente está rodeada de ciertas condiciones de seguridad, por lo cual puede considerarse protegida y sin riesgo de sufrir daños.

• ***Riesgo***

Es un término que hace referencia a las pérdidas previstas por el impacto de un peligro dado, sobre un elemento vulnerable durante un periodo de tiempo.

² *Los desastres no son naturales*. Maskrey, Andrew. Ed: LA RED: Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Colombia, 1993. Páginas 8 y 9

I.II Estado del arte

Se introducen además, una serie de agentes significativos de forma que se comprenda con mayor claridad la situación actual a la que se enfrenta la arquitectura de emergencia hoy en día.

• *Problemas en el ámbito de la cooperación post desastre*

Se enumeran a continuación algunos de los problemas que he ido recogiendo a lo largo del análisis previo y que con cierta frecuencia acontecen en el ámbito de la cooperación humanitaria:

Intento de escapar de la situación de vulnerabilidad permanente acudiendo a otros terrenos igualmente vulnerables; Provisión de soluciones no apropiables por los afectados; Tiempos de ejecución excesivamente largos para los afectados; Valoración predominante del producto entregado en lugar de prestar atención a las fases de los procesos de desarrollo.

• *Dificultades para hacer frente a los peligros. Falta de información*

Un concepto revelador que se explicará a fondo más adelante es la vulnerabilidad. Los obstáculos que aumentan la vulnerabilidad son, entre otros, que muchas comunidades ofrecen resistencia a trasladarse a unas situaciones menos vulnerables y a cambiar sus técnicas de construcción obsoletas por técnicas nuevas y desconocidas.

«¡Qué ridiculez la del hombre! Pretender acusar de nuestros males al sol, a la luna y a las estrellas, como si fuésemos malvados por una impulsión celeste, por la acción invencible de las esferas y todo el mal que cometemos, no sucediese sino porque a él nos impele a pesar nuestro, el cielo cómplice»³.

Este extracto de *El Rey Lear* muestra muy bien la presunción del mundo. Hace tiempo las víctimas de la catástrofe contemplaban el acontecimiento como la voluntad divina, y reaccionaban mediante frases como: ¿Quiénes somos nosotros para impedir semejante juicio o presagio? Y nada más lejos de la realidad hoy en día, donde se ha pasado a considerar la voluntad divina como un castigo de la naturaleza. Esto dificulta las labores de ayuda y reconstrucción ya que la gente es reacia a cambiar de hábitos.

³ Shakespeare: *El rey Lear*. Pág. 28

· ***Foco de desastres. Pobreza***

Otro de los asuntos a resaltar es que en las últimas décadas, el número de desastres naturales ha aumentado de forma alarmante, con especial reincidencia en países de bajo desarrollo. La vulnerabilidad se centra en las poblaciones que viven en condiciones de vida poco seguras y en los sectores sociales y económicos con menor acceso a los recursos.



1 Alud en Guatemala 2015

Los desastres naturales en los países industrializados constituyen un serio obstáculo que habitualmente provoca pérdidas económicas, pero su población es capaz de recuperarse rápidamente. En cambio, el impacto de los desastres en los países más pobres, conlleva la pérdida de vidas humanas, de medios de subsistencia y de reconstrucción del hábitat. Se puede afirmar que la pobreza generalmente hace a las personas más vulnerables al impacto de peligros.

· *Conflicto del alojamiento*

Como bien denunciaba en su libro Ian Davis⁴, se puede observar que se ha establecido como un criterio normalizado el facilitar alojamiento temporal de forma inminente después de un desastre, pero los programas que adoptan este criterio suelen ser objeto de críticas. Estos proyectos no tienen demasiado en cuenta las pautas socioculturales y generan rechazo debido a la dificultad de su mantenimiento a largo plazo y a la deficiencia en los servicios. Los alojamientos tienen bajas tasas de ocupación y son impopulares entre los habitantes.



2 Prototipo de refugio EXO

En la mayoría de los casos no llegan en el tiempo necesario y en otros la creación de estos campamentos temporales ha generado problemas a largo plazo, al aparecer barrios insalubres sin la planificación adecuada.

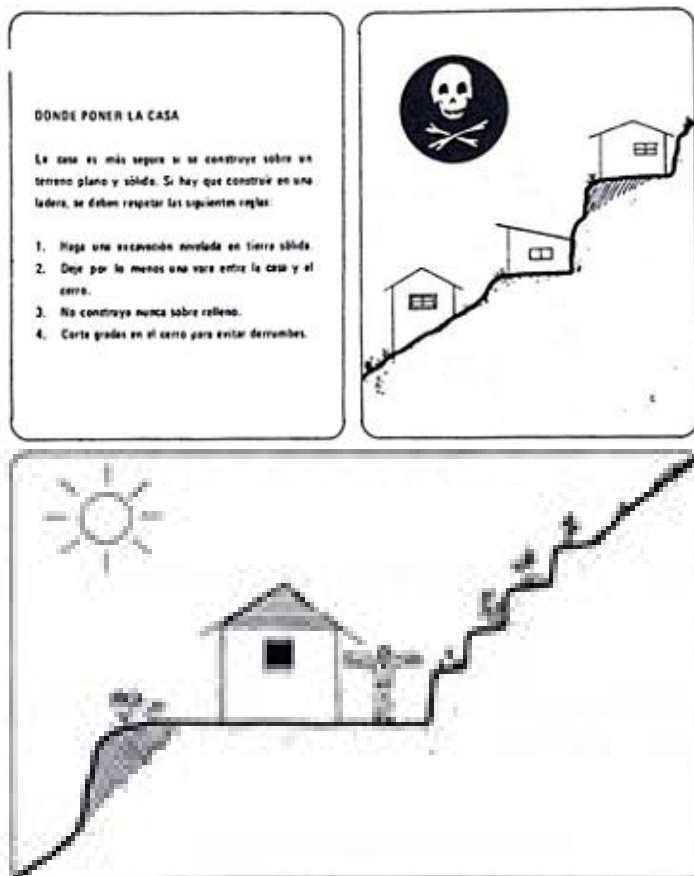
⁴ *Arquitectura de emergencia*. Ian Davis.

Además de generar problemas de salud a largo plazo el envío de estas soluciones temporales suponen un problema si no son solamente la etapa inmediata a un plan de reconstrucción, ya que tienden a formar parte permanente del paisaje.

En general, la respuesta más inmediata a un desastre suele atribuirse al envío de alojamientos temporales. Sin embargo, al no llegar en la mayoría de los casos a la etapa permanente nos hace plantearnos si la estrategia tradicional (emergencia, vivienda temporal y permanente) es la más acertada.

• Oportunidades

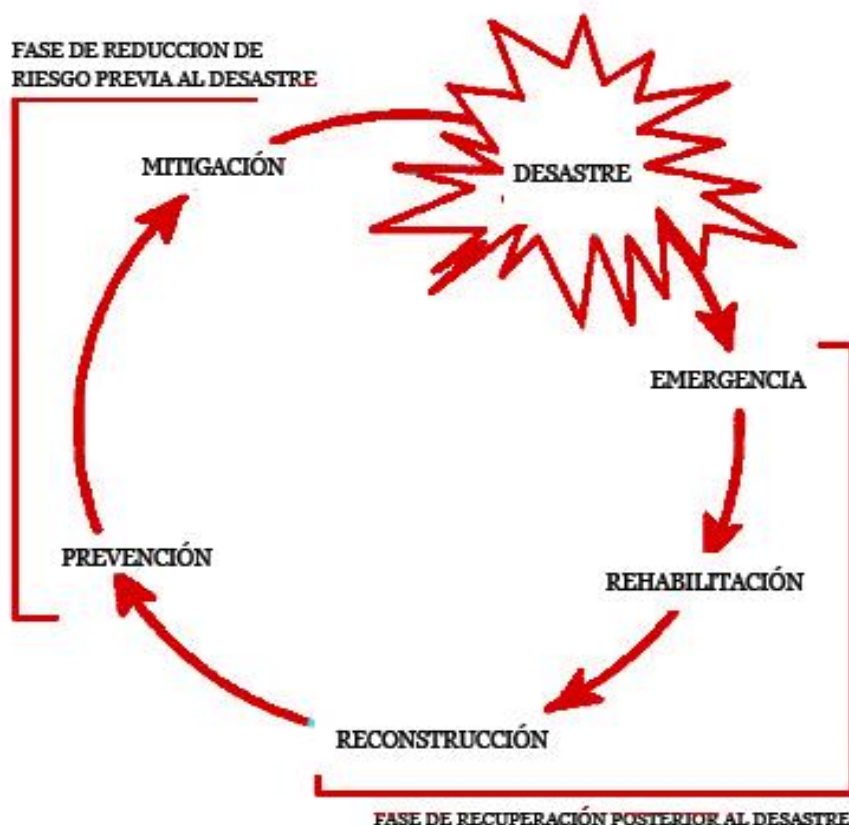
Además de conflictos y situaciones catastróficas se debe resaltar que los desastres ofrecen la oportunidad de reducir el riesgo de futuras catástrofes. Un desastre revela a veces la vulnerabilidad de un emplazamiento. Esto es clave para abordar posteriormente las labores de reconstrucción mediante el aprovechamiento de las tierras en desuso, la planificación urbana, y la utilización de métodos de construcción de viviendas y equipamientos más estables, de forma que no se repitan los mismos errores cometidos en el pasado.



3 Librito de historietas utilizado en Guatemala tras un desastre para enseñar a colocar una casa en una ladera.

PARTE II – FASES DEL DESASTRE

En este segundo apartado se definen las diferentes fases de un desastre divididas, como vemos en este grafico a continuación, en dos grupos: la fase previa al desastre, que es la etapa de reducción de riesgo y la fase posterior, que es el periodo de intervención y recuperación.



4 Fases de un desastre

II.1 Antes del desastre: Riesgo. Prevención. Vulnerabilidad.

En este apartado se hace referencia a la etapa previa al desastre que se mencionaba anteriormente. Esta es la base de la mitigación de los daños ya que en ella debería intervenir un agente esencial: la prevención.

En esta etapa de 'Prevención' es importante conocer la vida, los problemas, las costumbres de los habitantes, es decir, tener unos datos de partida que permitan

o ayuden a dar una solución rápida cuando llegue el momento, para así marcar, desde los inicios, un camino a seguir, y, por consiguiente, desembocar en un periodo de rehabilitación eficaz.

En términos muy generales al hablar sobre la diferencia en la toma de medidas, podría decirse que en los países del mundo desarrollado se buscan soluciones materiales, mientras que en los países en vías de desarrollo las soluciones son, ante todo, mecanismos sociales.

Partiendo de que la base de la 'Fase o' es la prevención, puede observarse que los mecanismos de intervención varían según el estado socioeconómico de una zona geográfica. En el mundo tecnológico se intentan controlar los fenómenos en sí mismos: se construyen diques para controlar las inundaciones: se «siembran» huracanes con bombas químicas lanzadas desde aviones para intentar disipar su furia y se anegan las líneas de las fallas de los terremotos para lubricarlas y evitar temblores.



5 Barrera de Maeslant, para reducir marejadas

Por el contrario, los pueblos del mundo en vías de desarrollo deben actuar individualmente para mitigar las consecuencias de los fenómenos. Como con la construcción de casas más fuertes o el traslado a lugares habitables más seguros. El verdadero problema no radica en el hecho de que se haya producido un desastre natural en un lugar determinado, sino en que la gente nunca debió estar allí.

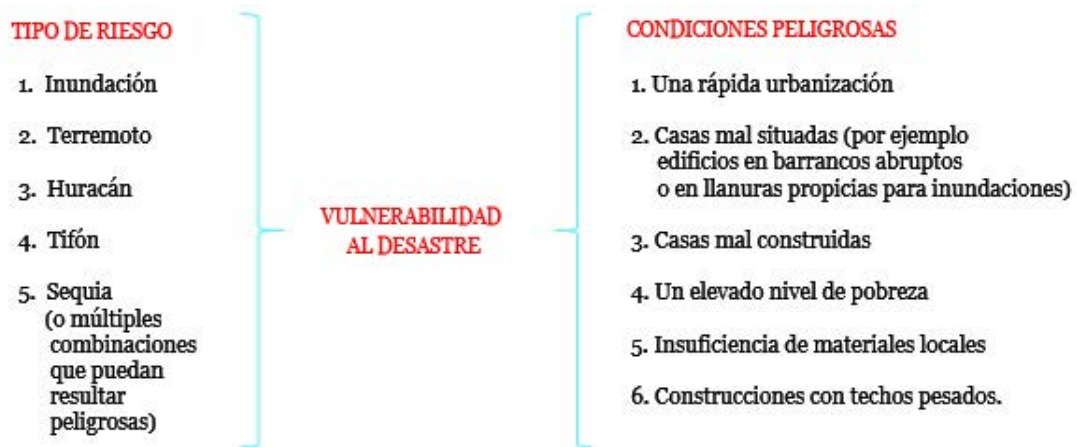
Por ejemplo, con un asentamiento situado en las proximidades de una ladera poco estable, o incluso en la propia ladera, es cuestión de tiempo que una lluvia intensa, un deslizamiento de la corteza terrestre, etc., provoque una tragedia.



6 Desprendimiento de favelas en Brasil

Como se viene apuntando en este ensayo, que parte de referentes como Ian Davis, se debe que recalcar que es falso que las catástrofes sean motivadas por fenómenos naturales, terremotos, inundaciones, huracanes, etc., sino que se producen cuando estos fenómenos chocan con situaciones peligrosas.

La vulnerabilidad es un término clave para entender por qué ocurren las catástrofes. A continuación se muestra un cuadro, de Ian Davis, que pone en relación los fenómenos naturales (riesgos) con las situaciones peligrosas en las que muchas veces se encuentran los lugares posteriormente afectados.



7Cuadro de Vulnerabilidad. Elaboración propia. Fuente Ian Davis.

Es increíble, pensar que un mismo fenómeno puede afectar de forma muy diferente según en la zona geográfica en el que se produzca. En un lugar despoblado no se considerará más que un fenómeno natural. Incluso si alguien lo filma será algo digno de ver, será incluso bello.

Si uno de estos fenómenos se produce en una ciudad construida al estilo de las ciudades occidentales, con un buen diseño, con materiales de calidad, etc., se podrán producir graves daños, pero no se considerará como una catástrofe en sentido estricto.

Por ejemplo. El sismo, con epicentro entre Perugia y Macerata, del pasado 30 de octubre de 2016, hizo temblar durante varios segundos las casas del centro de Roma y de ciudades tan distantes como Florencia o Nápoles. No se tiene noticia de víctimas mortales, aunque sí hay al menos una veintena de heridos. Los daños materiales fueron cuantiosos, entre ellos la magnífica basílica de San Benedicto, en Norcia, que se vino abajo en gran parte. El miedo a las réplicas hizo que muchos vecinos ya se encontraran fuera de sus casas y no hubo que lamentar víctimas mortales.

El alojamiento inadecuado, una rápida urbanización, el elevado nivel de pobreza o las casas mal construidas son condiciones peligrosas que provocan que una catástrofe sea mucho mayor, por lo que esto lleva a una cuestión clave en materias de ayuda: ¿No resultaría más lógico intervenir en las zonas de riesgo antes de que se produzca una catástrofe?

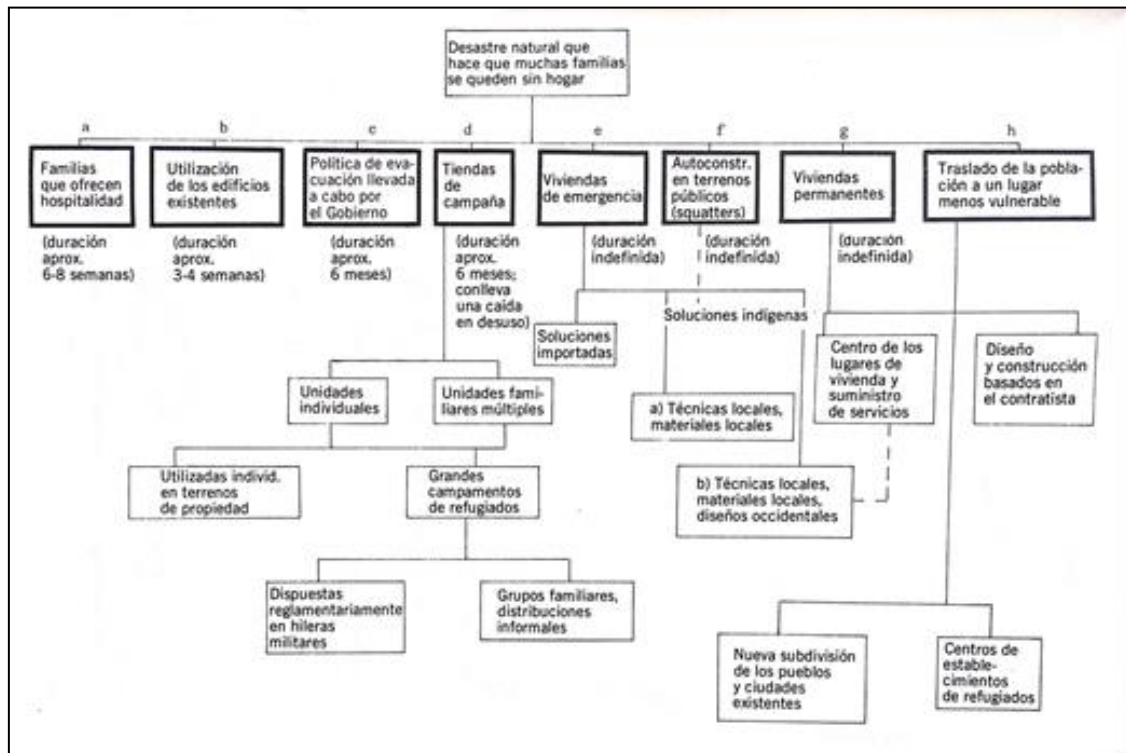
Conocer la situación previa al desastre, si el lugar afectado se encontraba en una zona vulnerable, y conocer los riesgos que estaban corriendo sus habitantes serán puntos de análisis muy reveladores en el estudio de casos que se realizará a continuación.

II.II Después del desastre: El realojo de las víctimas.

En la mayoría de los casos, la población afectada por el desastre no puede volver a su vivienda, a su comunidad. En ocasiones, barrios enteros desaparecen, pero, cuando se mantienen en pie, el grado de deterioro de las viviendas puede ser tal que continuar viviendo en ellas implicaría correr un grave peligro. Los modos de refugio más utilizados por las víctimas tras una catástrofe son:

- 1.- Casas de familiares o personas de la misma etnia.
- 2.- Edificios públicos existentes.
- 3.- Asentamientos espontáneos (barrios de chabolas) en los que los propios habitantes han seleccionado el lugar.

Estas situaciones tienen un período de duración más o menos largo, que depende de distintos aspectos y de cada caso específico. Para hacernos una idea, Ian Davis⁵ facilita un gráfico sobre los modos de refugio.

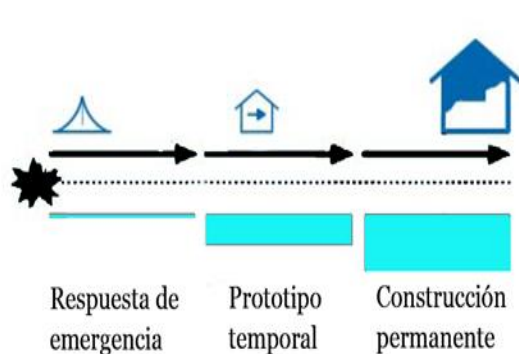


8 Modos de refugio tras un desastre. En arquitectura de emergencia. Ian Davis

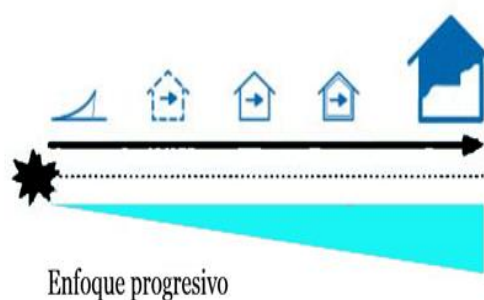
⁵ En Arquitectura de emergencia, Ian Davis.

•Estrategias de intervención

A partir de los dos meses, puede verse que aparecen otras tipologías, como campamentos, vivienda de emergencia, temporal y permanentes.



9 Estrategia de intervención tradicional.



10. Estrategia de intervención progresiva

Estrategia tradicional:

· Campamentos de refugiados

En el caso de que los afectados por el desastre no puedan volver a sus casas y el realojo tenga que producirse por otro tipo de intervención, que no sean las dotaciones públicas como colegios o polideportivos, aparecen los campos de refugiados. El producto que más ocupa estos campos es la tienda de campaña. Es relativamente ligero y fácil de almacenar con la ventaja de que su vida útil es bastante corta por lo que no se extenderá más de lo necesario.

· Rellenar el 'hueco'. Vivienda temporal

Este tipo de alojamientos tienen multitud de propuestas variadas y podrían ser muy útiles si se adaptaran a las necesidades socioculturales y geográficas de los lugares a los que son destinados. Pero normalmente precisan de planificación y tardan en llegar, convirtiéndose en una solución no inmediata al problema, que tiende a alargar su vida útil a pesar de su condición de temporalidad.

· *Reconstrucción con materiales locales mejorados*



La otra estrategia de intervención que se propone, a la larga es menos costosa aunque también es más lenta en un principio. Consiste en la reconstrucción inmediata, como solución a la falta de alojamiento, sin pasar por alojamientos temporales que ralentizan la transición hacia la restauración del orden. Utiliza los materiales y sistemas de construcción locales mejorándolos con sistemas preparados para hacer frente a los futuros desastres.

Si existen formas de hacer viviendas permanentes y el proceso de construcción es casi el mismo que el que tarda en llegar una vivienda temporal, ¿por qué hacer pasar a las personas por una ruinoso y lenta transición?

Estrategia Progresiva:

Se parte de soluciones que facilitan el alojamiento, de manera simultánea a la emergencia, con una función no solo temporal, sino que mediante mejoras de los elementos constructivos se acaban convirtiendo en permanentes.

El proceso empieza con un apoyo inicial a las familias y se extiende durante el periodo en el que consiguen los derechos de la tierra y la reconstrucción, lo cual puede durar varios años, como hemos visto en el proceso tradicional.

La reconstrucción a menudo dura varios años. El modelo progresivo comienza distribuyendo herramientas y ayuda inmediatamente después del desastre que servirán de ayuda para desarrollar un proyecto progresivo de mejora de la vivienda hasta la construcción permanente.



Esta estrategia puede ayudar tanto, a familias en situación de obtener los derechos de terrenos donde vivir, de forma que, como se verá en el **Caso de Estudio 8 (Filipinas 2013)** el sistema constructivo permite trasladar la construcción de un terreno a otro, para hacerlo permanente; o puede formar parte en un programa de reconstrucción para familias en situación de tenencia de terrenos.



10 Proceso de estrategia progresiva. Fuente *Transitional Shelter Guidelines*. Shelter Centre

Existen dos interpretaciones erróneas acerca de lo que es un sistema de estrategia progresiva que son: 1) Pensar que el modelo progresivo es un producto y 2) utilizar el término para otro enfoque distinto.

1) El modelo progresivo en muchos casos es entendido como un producto y no como un proceso, y a menudo se construye un refugio completo en lugar de incrementarse desde la emergencia, desperdiciando los materiales distribuidos para cada fase.

2) El enfoque progresivo se utiliza de manera errónea para describir estrategias de reconstrucción permanente, como el modelo 'Core-house' (vivienda núcleo), cuya diferencia principal es que se construye una vivienda permanente inicial y posteriormente se van añadiendo nuevas construcciones para mejorarla (especialmente hablando)

PARTE III – ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROYECTOS DE DESARROLLO PROGRESIVO

A lo largo de este análisis se intentaran resolver varias cuestiones que rodean la estrategia progresiva. Las respuestas a muchas de ellas son clave para determinar conclusiones claras acerca del estado de esta estrategia en materias de intervención post desastre natural.

Algunas de estas preguntas que se desarrollaran en el análisis son:

¿Es la estrategia progresiva independiente de las fases de intervención de la estrategia tradicional?; ¿Puede ser un sistema alternativo o debería entenderse como un complemento de la estrategia tradicional?; ¿Ayuda a mitigar los riesgos de vulnerabilidad?; ¿Suelen utilizarse materiales importados?; ¿Es muy caro?; ¿Quién lo construye?...

III.1 Criterios de selección y de análisis

•Criterios de análisis

El criterio escogido para analizar los casos de estudio está inspirado en una serie de principios tomados del libro *Transitional Shelter Guidelines*⁶ (Guía sobre refugios progresivos), que identifican los puntos clave de un proyecto de estrategia progresiva. A su vez, con un criterio propio, tras el estudio previo del estado del arte en materias de emergencia, desastres naturales, fases de intervención, etc., se incorporan al análisis otra serie de cuestiones de estudio.

A continuación se mostrará un modelo de caso de estudio;

Este consta de tres partes: una presentación del caso, con datos sobre el tipo de desastre o la situación. A continuación un análisis sobre el desastre y sus fases (situación previa y posterior a este). Y por último el análisis de proyecto de diseño progresivo. Contará con unas breves conclusiones individuales de cada caso.

⁶ Publicado por Shelter Centre en mayo de 2012 y disponible en <http://sheltercentre.org> a fecha de 01.junio.2017

Modelo de caso de estudio:

PAIS, año. DESASTRE | Zona geográfica

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	
ZONA GEOGRÁFICA	
Nº AFECTADOS	
Nº CASAS DAÑADAS	
Nº VIV.PROGRESIVAS	

FOTO DE LOCALIZACIÓN

ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	
¿Plan de respuesta rápida?	
Nivel de pobreza	
¿Zona rural o urbana?	

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	
Plan de respuesta	
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?:	
¿Realojo o permanencia en el lugar?	

NOTAS:

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO;

PROPIEDADES:	
Coste	
Apropiado culturalmente	
Velocidad de construcción	
Beneficiados	

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	
Habitabilidad básica	

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	
Materiales	

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	
Forma	
Tamaño	

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

CONCLUSIONES:

·Criterios de selección y proyectos escogidos.

Se parte de una serie de libros⁷ de recopilación de proyectos de emergencia, publicados por el Global Shelter Cluster, de los cuales se escogen los proyectos de estrategia progresiva. El Global Shelter Cluster (GSC) es un mecanismo de coordinación del Comité Permanente entre Organismos (IASC) que permite una mejor coordinación entre todos los actores de los refugios, incluidos los gobiernos locales y nacionales, de manera que las personas que necesitan asistencia para refugio reciban ayuda más rápidamente y reciban el tipo de apoyo adecuado.

El GSC es una plataforma pública copresidida por la FICR y el ACNUR a nivel mundial, que cuenta con 43 socios que participan regularmente. La FICR es la coordinadora del Grupo de Refugios en Desastres Naturales mientras que el ACNUR encabeza el Grupo de Refugios en Situaciones de Conflicto.

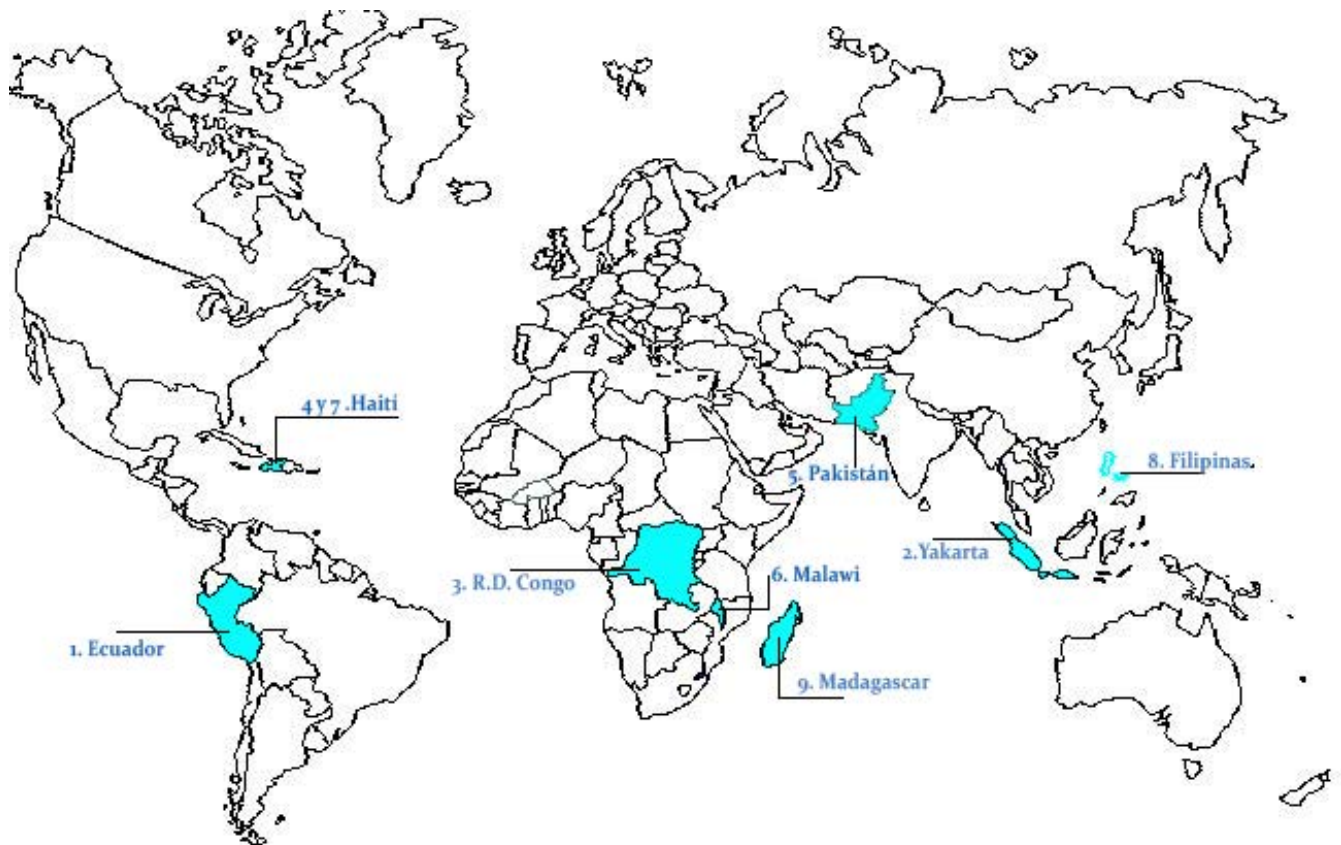
En segundo lugar se seleccionan los proyectos por zonas geográficas en vías de desarrollo, siendo estas América del sur, Asia, y África por ser las áreas con mayor número de desastres en los últimos años y tener el mayor índice de gente sin hogar.

A continuación se escogen los proyectos desarrollados post desastre natural, ya que los conflictos y desastres sociales no son claros en los tiempos y dificultan la investigación.

De estos se parte de los proyectos más actuales (un rango de 10 a 15 años de antigüedad) y se divide por áreas geográficas y desastres y se escoge los proyectos con más información.

Los proyectos escogidos son:

⁷ Libros disponibles en la página <http://shelterprojects.org/> a fecha de 01.junio.2017



ÁREA GEOGRÁFICA/ TIPO DE DESASTRE	América del Sur	Asia	África
TERREMOTO	1.Ecuador 2014	2.Indonesia 2006	3.Congo 2002
INUNDACIÓN	4. Haití 2009	5. Pakistán 2012	6.Malawi 2015
HURACÁN	7.Haiti 2010	8.Filipinas 2011	9.Madagascar 2012

Se han escogido 3 proyectos por cada tipo de desastres y área geográfica, de manera que nos aparece una tabla de 3 x 3 con 9 proyectos para hacer análisis comparativos en función del desastre o la zona geográfica en la que se encuentran los casos de estudio.

III.II Estudio de casos

1. ECUADOR 2016. TERREMOTO | América del sur.

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Terremoto
ZONA GEOGRÁFICA	América del sur, Ecuador.
Nº AFECTADOS	387.000 viviendas
Nº CASAS DAÑADAS	45.000 viviendas
Nº VIV.PROGRESIVAS	3000. viviendas progresivas



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	La mitad de los hogares carecía de acceso a las redes públicas de saneamiento y sólo un tercio tenía acceso a un sistema de alcantarillado. Los medios de subsistencia dependían de la pesca, agricultura y turismo. En las zonas urbanas, la mala planificación y el mal uso de las tierras resultaron en asentamientos inadecuados e informales.
¿Plan de respuesta rápida?	No planteado.
Nivel de pobreza	Las provincias más afectadas (Manabí y Esmeraldas) tenían niveles de pobreza cercanos al 30% y 40% respectivamente.
¿Zona rural o urbana?	Las zonas más afectadas eran zonas rurales.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	Las vulnerabilidades anteriores desempeñaron un papel importante en impacto del terremoto. Después del desastre, se estima que el 60% de las personas afectadas se encontraron sin vivienda adecuada ni saneamiento. En las primeras semanas después del terremoto, la gente buscó refugio en campamentos o en edificios comunitarios, como escuelas.
Plan de respuesta	La respuesta nacional era el plan "Reconstruyo Ecuador". Fue lanzado como un mecanismo para proporcionar apoyo rápido en la reparación de viviendas. Al poco tiempo el plan adoptó medidas más permanentes dando paso a la alternativa de proyectos de vivienda progresiva.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	A pesar de las opciones de alojamiento, muchas personas decidieron quedarse cerca de la tierra que habitaban antes del terremoto y a menudo permanecían en lugares inadecuados con tal de mantener los vínculos con sus medios de subsistencia, redes y activos. La gente se quedó y reconstruyó sus hogares en situaciones peligrosas, o zonas designadas a no construir.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Como ya se ha visto, mucha gente decidió quedarse cerca de sus medios de subsistencia a pesar de la vulnerabilidad del lugar tras la catástrofe.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	320-380 \$ por unidad
Apropiado culturalmente	Si. Se enseñó a los afectados los métodos de construcción necesarios para seguir reconstruyendo por su cuenta, lo que benefició el comercio y la economía local.
Velocidad de construcción	Tres meses de proyecto para construir 3000 viviendas progresivas. El tiempo de mejora de los materiales es indefinido.
Beneficiados	3000 familias.

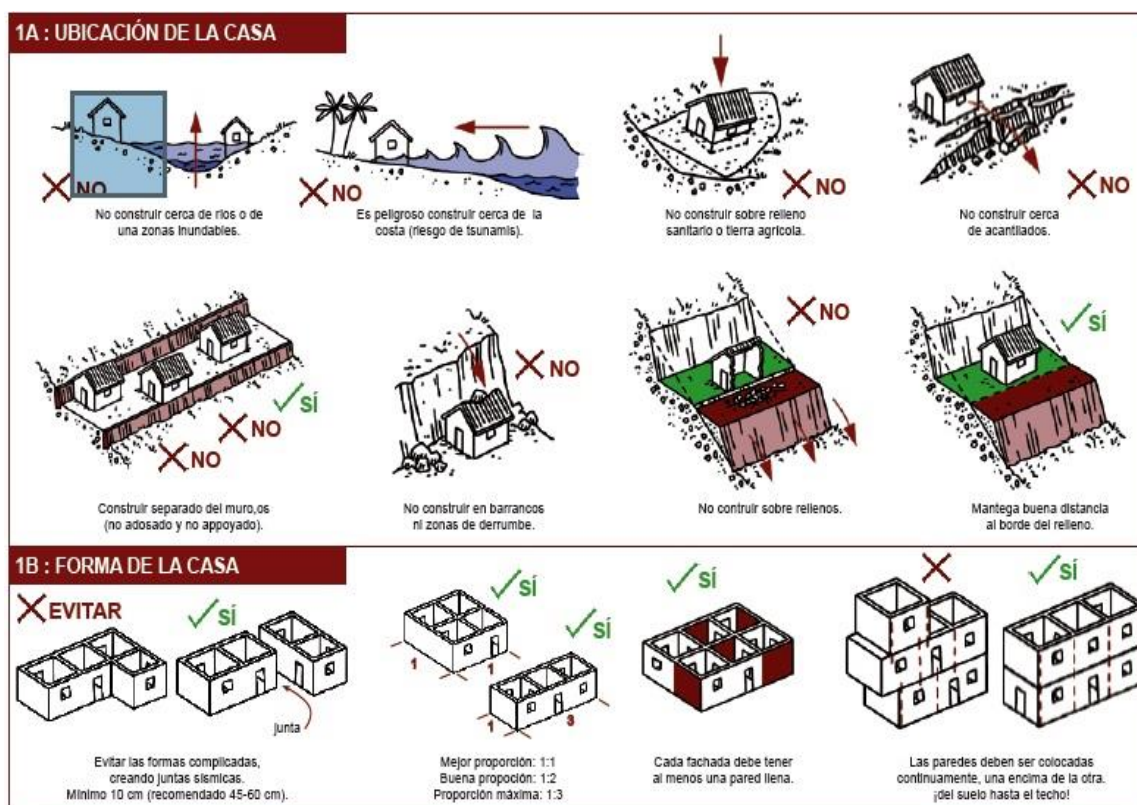
REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	La gente comenzó a reconstruir inmediatamente, repitiendo muchas de las mismas prácticas que condujeron a las debilidades en la construcción anteriores. El Grupo de Trabajo Técnico del Sector de Refugios publicó mensajes clave, tanto para los no profesionales como para los comerciantes locales, de información sobre construcción segura para apoyar una cultura de la edificación mejorada en el área afectada.
Habitabilidad básica	No. Es un clima húmedo con muchos mosquitos, y no se previó que las viviendas tuvieran mosquiteras en las primeras entregas de kits que se hicieron, lo que dificultó que se cumplieran las necesidades de habitabilidad.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quién trabaja	La población afectada se consideró clave para llevar a cabo el proyecto de construcción. Se les enseñaron las técnicas para mejorar los métodos locales de construcción.

Materiales	En una primera fase, se repartieron kits con materiales importados y en la segunda fase de mejora de las viviendas se optó por los materiales locales como el Bambú y la madera.
-------------------	--

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Se repartieron kits para situaciones concretas: estructuras con base de hormigón y pilares de bambú para resistencia sísmica y soluciones de elevar la vivienda con estructura de bambú para inundaciones.
Forma	rectangular de 6 x 4
Tamaño	24 m2/ 4,8 personas

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:





12. Construcción transicional en Ecuador



13. Diferentes etapas del modelo progresivo de Ecuador

CONCLUSIONES:

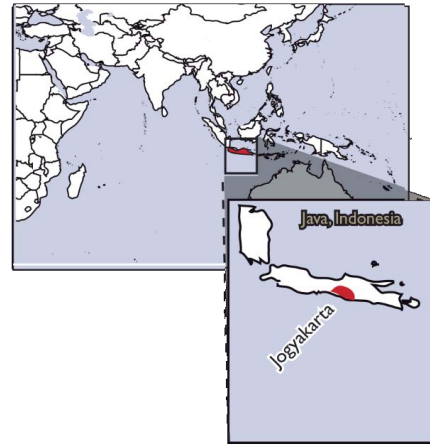
↑ El entrenamiento de los afectados en las técnicas de construcción dio lugar a que estos se sintieran involucrados en las labores de reconstrucción.

Es importante que los propietarios se involucren en labores locales y participen en labores ajenas a su vivienda para desarrollar un espíritu de comunidad. Así, una vez llegue la estabilidad, los afectados contarán con nuevas técnicas para desempeñar un trabajo.

2. YAKARTA 2006. TERREMOTO | Asia

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Terremoto
ZONA GEOGRÁFICA	Asia, Indonesia
Nº AFECTADOS	2.000.000 de personas
Nº CASAS DAÑADAS	300.000 viviendas
Nº VIV.PROGRESIVAS	12.250 viviendas progresivas



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	Como no había habido un terremoto en la zona desde que alcanzaba la memoria, la construcción general, en la provincia de Yogyakarta, no se preocupaba por prevenir riesgos. Tras el terremoto de 2006, el nivel de daños a la vivienda fue desproporcionadamente alto.
¿Plan de respuesta rápida?	Inmediatamente antes del terremoto, la inminente amenaza de erupción del cercano Monte Merapi significó que varias agencias en Yogyakarta estuvieran pre-posicionados para responder a un desastre.
Nivel de pobreza	Desconocido
¿Zona rural o urbana?	La mayor parte de las áreas afectadas eran zonas rurales o semirurales, donde la gente tenía su medio de subsistencia.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	La mayoría de los afectados se refugiaron en viviendas de familiares o en sus propios terrenos, ya que no querían abandonar sus medios de subsistencia. Por tanto, previo a la etapa de transición, hubo un pequeño periodo de emergencia con tiendas comunes para muchos afectados.
Plan de respuesta	Poco después del terremoto, el gobierno de Indonesia se comprometió a proporcionar viviendas permanentes a todas las familias afectadas, mediante la política de "un paso" para trasladar a las personas directamente de la emergencia a la vivienda permanente.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	Con una financiación aparente limitada, las organizaciones miembros del Grupo de Refugios Trabajaron se juntaron en estrecha colaboración para elaborar directrices para construir refugios de transición de bambú apropiados a nivel local.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Hizo falta reubicar a los afectados durante el periodo de emergencia para hacer frente a la temporada de lluvias,

NOTAS:

Se consideró que el Bambú era el material más conocido y utilizado en la región, y por ello se optó por utilizar este material, ya que los constructores locales conocían las técnicas de construcción y esto aceleraría el proceso. Sin embargo, como veremos a continuación en el apartado ‘apropiado culturalmente’, no se tuvo en cuenta la gran cantidad de bambú que se taló para la construcción de estos refugios, afectado gravemente al ecosistema del lugar.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	100-300\$ por unidad
Apropiado culturalmente	No. La gestión de las cantidades taladas de bambú no se integró en los programas de refugio transitorios. En respuesta a la demanda, gran parte del bambú fue cortado o cosechado utilizando técnicas insostenibles. Algunas áreas tardaran diez años y algunas no volverán a crecer. El impacto ambiental resultante fue muy significativo.
Velocidad de construcción	2 días para el diseño de emergencia, y después 7 meses en terminar el proyecto de 2000 viviendas progresiva
Beneficiados	2000 en viviendas progresivas +26000 en viviendas de emergencia que más tarde podrían ser mejoradas

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si Las guías de diseño proporcionadas por el 'Shelter Cluster' incluían técnicas sismo resistentes
Habitabilidad básica	Resuelve las condiciones de habitabilidad básica

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	La organización trabajaba con voluntarios nacionales, 2 universidades locales y un equipo de enseñanza experto en estructuras de bambú
Materiales	En la primera fase, de emergencia, las viviendas eran de materiales efímeros (plástico), en la segunda, partiendo de la

	misma estructura de madera se utilizaron materiales de cubrición como tiras de bambú
--	--

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Construcción tradicional de estructura de bambú cruzada, materiales ligeros para la cubierta y bambú trenzado para las fachadas
Forma	Forma rectangular de 6 x 4
Tamaño	24m2

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



14. Imágenes proyecto de modelo progresivo en Yakarta



15. Guía de construcción segura en Yakarta

CONCLUSIONES:

↓ Impacto ambiental significativo. Han de tenerse en cuenta los recursos locales y su impacto de uso. Se deberían haber considerado otros materiales de construcción ya que algunos bosques de bambú, que fueron deforestados de manera insostenible, no volverán a crecer en 25 años.

↑ Guías de diseño: Se repartieron guías para que los afectados fueran capaces de realizar construcciones antisísmicas, claves para una población con riesgo de terremoto.

3. CONGO 2002. VOLCÁN / TERREMOTO | África

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Volcán / réplicas de terremoto
ZONA GEOGRÁFICA	África
Nº AFECTADOS	300.000 personas
Nº CASAS DAÑADAS	15.000 viviendas
Nº VIV.PROGRESIVAS	5000 viviendas progresivas



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	En el caso de estudio, la ciudad de Goma se encontraba a 16km del volcán, distancia suficiente para poder evacuar la ciudad sin que hubiera que lamentar daños mortales, aunque no para evitar que la ciudad quedase arrasada.
¿Plan de respuesta rápida?	Contaban con un plan de evacuación de la ciudad. La mayoría de las familias tuvieron que emigrar para encontrar refugio.
Nivel de pobreza	Desconocido
¿Zona rural o urbana?	En el caso de estudio se trataba de asentamientos urbanos, la ciudad de Goma, que contaba con 450.000 habitantes.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	La mayoría de los habitantes de Goma, ciudad más próxima al volcán, tuvo que emigrar a Rwanda, mientras que otros pocos se quedaron en asentamientos al oeste del país. La mayoría de los afectados volvieron a los tres meses a la ciudad.
Plan de respuesta	En este caso de estudio, se hizo una gran donación para contribuir a la emergencia de 5 millones de dólares, de los cuales, la mitad fueron para un programa pionero de viviendas progresivas (5000 en la primera tanda). La respuesta promovió el diseño y la creación de proyectos progresivos.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?:	Se establecieron dos respuestas tras el desastre. Respuesta de vivienda progresiva, que se localizó en los alrededores y la propia ciudad, ya que era más sencillo reconstruir sobre los cimientos, y la segunda respuesta, fue un programa de reducción del riesgo para aprender a convivir con él. De esta forma, aunque no fuera un lugar totalmente seguro, estarían preparados, con vías de evacuación y métodos de reacción, si un terremoto o una erupción ocurriera.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Hizo falta una fase corta de traslado previo al desarrollo del proyecto de viviendas progresivas, que finalmente tuvo lugar en la ciudad devastada.

NOTAS:

A veces un desastre revela la vulnerabilidad de un lugar. Se volvieron a reconstruir las viviendas en la propia ciudad devastada, aprendiendo a vivir con los riesgos, pues ya los conocían, y preparándose para mitigar futuros daños a causa de desastres venideros.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

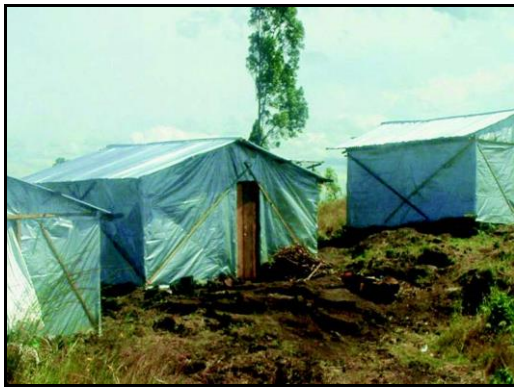
PROPIEDADES:	
Coste	250\$ por unidad (materiales y construcción)
Apropiado culturalmente	Si. En un periodo de 10 años, gracias al programa de construcción se construyeron 45.000 viviendas y que dieron lugar a la creación de 3600 puestos de trabajo.
Velocidad de construcción	9 meses para la construcción de 5000 viviendas tras la erupción. En el periodo de 2002-2012 se comprobó que la mayoría de las familias mejoraron su vivienda convirtiéndola en permanente.
Beneficiados	5000 en 2002 y 45000 más en 10 años

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si. Se promovió un programa de reducción del riesgo para aprender a convivir con él. De esta forma, aunque no fuera un lugar totalmente seguro, estarían preparados, con vías de evacuación y métodos de reacción, si un terremoto o una erupción ocurriera.
Habitabilidad básica	Resuelve las condiciones de habitabilidad básica e incluye una modesta letrina.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	La organización con voluntarios locales.
Materiales	Madera para la estructura, hormigón para la solera, zinc para la cubierta y en un primer lugar plásticos para la cubrición de los muros y posteriormente se reforzaron con madera y hormigón.

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Construcción tradicional de madera local.
Forma	Forma rectangular de 6 x 3,5
Tamaño	21 m2 / 6 personas

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



16, Proyecto de construcción progresiva en Congo

CONCLUSIONES:

↑ Es interesante el programa de reducción del riesgo para convivir con él. Como se ha apuntado antes, un desastre revela la vulnerabilidad de un lugar y muestra los riesgos a los que se exponen una población.

Dado que el lugar idóneo para la reconstrucción de la ciudad es la propia situación de lo que queda de esta, este programa aprovecha estas revelaciones para incluir estrategias de evacuación seguras, entre otras muchas propuestas de seguridad.

4. HAITÍ 2009. INUNDACIÓN| América del sur

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Inundación
ZONA GEOGRÁFICA	América del sur
Nº AFECTADOS	165.000 familias
Nº CASAS DAÑADAS	
Nº VIV.PROGRESIVAS	1222 viviendas progresivas



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	Antes de la inundación de 2008, la ciudad de Gonaïves, (caso de estudio) ya había sido azotada por una tormenta tropical en 2004 que causó más de 2000 víctimas mortales.
¿Plan de respuesta rápida?	Programa de alojamiento de emergencia en centros colectivos.
Nivel de pobreza	Desconocido
¿Zona rural o urbana?	En el caso de estudio se trata de asentamientos urbanos, la ciudad de Gonaïves, que contaba con 300.000 habitantes.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	La mitad de la población, tras la inundación, encontró refugio en casas de amigos y familiares mientras que la otra mitad se refugió en centros colectivos como colegios o iglesias.
Plan de respuesta	(Periodo previo de emergencia) la primera estrategia tras las labores de retirada de aguas y fango fue repartir a los afectados un kit para que reparasen sus casas. El problema fue que muchas familias no tenían casas que reparar. Dos meses después del desastre dividieron a los afectados en dos estrategias: o recibían dinero para alquilar una casa, o se les daba un kit para construir una vivienda progresiva.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	El problema de la estrategia de vivienda progresiva es que se realizaba en los mismos lugares del desastre, así que el lugar en este caso, viendo los antecedentes, sigue siendo vulnerable y depende de las construcciones para reducir el riesgo ante una nueva catástrofe.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Las labores de limpieza duraron muchos meses y las familias desplazadas no pudieron volver hasta que el fango fuese retirado.

NOTAS:

Las construcciones se realizaron en los terrenos en los que ocurrió el desastre, sin llevar a cabo medidas de prevención de riesgos en caso de futuras inundaciones.

Se dio más importancia a la estrategia de dar dinero a las familias temporalmente para que pudieran alquilar en lugar de fomentar la estrategia de vivienda progresiva, solo apta para los que contaban con un terreno.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	Desconocido
Apropiado culturalmente	No: El resultado fue que muchas familias no pudieron encontrar un lugar seguro ni permisos para construir obtener tierras no vulnerables
Velocidad de construcción	3 meses
Beneficiados	1222 familias.

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	No. Debido a las negociaciones fallidas, no fue posible encontrar tierras no vulnerables libres para realojar a las familias y evitar futuros daños.
Habitabilidad básica	No: Los muros iban a coste de los usuarios y en muchos casos los materiales utilizados no cumplían las condiciones de habitabilidad.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	Los miembros de las organizaciones y voluntarios locales.
Materiales	Madera para estructura y fachada, clavos, cemento (4 sacos), y acero corrugado para la cubierta. Para la mejora de los muros, no se incluía en el kit pero se proponía usar bloque de cemento (240 serían necesarios para completar el cerramiento)


DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Se repartieron kits de construcción nueva y de reconstrucción de viviendas pero no se fomentó ningún programa de construcción segura y por tanto se utilizaron las mismas técnicas que habían dado lugar al desastre.
Forma	forma rectangular de 6 x 3
Tamaño	18 m2

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



17. Proyecto de construcción progresiva en Haití

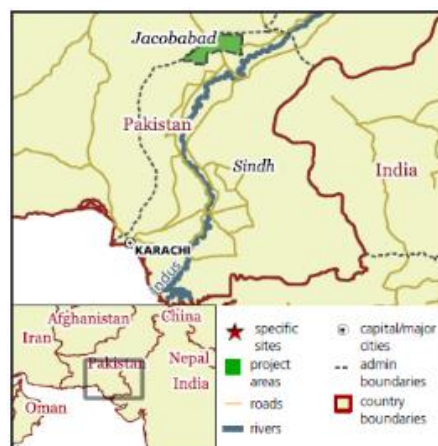
CONCLUSIONES:

 No se realizó ningún programa de construcción segura. Además la gente no consiguió tierras no vulnerables y las reconstrucciones se dieron en el lugar del desastre, si tomar medidas preventivas. Se dieron donaciones para alquilar, a la gente que no conseguía tierras para reconstruir sus casas, en lugar de fomentar la estrategia de reconstrucción mediante modelos progresivos como se propuso.

5. PAKISTAN 2012. INUNDACIÓN | Asia

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Inundación
ZONA GEOGRÁFICA	Asia
Nº AFECTADOS	4.850.000 personas
Nº CASAS DAÑADAS	6.350.000
Nº VIV.PROGRESIVAS	4970



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	En el sur de Pakistán, la capa freática es alta. Las inundaciones generalmente ocurren en la temporada de arroz de verano cuando los campos ya están saturados. Las aguas de inundaciones pasadas permanecieron estancadas durante meses, dañando las infraestructuras y los hogares, evitando la recuperación del terreno.
¿Plan de respuesta rápida?	El Gobierno de Pakistán estableció la Autoridad Nacional de Gestión de Desastres (NDMA) en agosto de 2007 para coordinar la respuesta a emergencias y desastres.
Nivel de pobreza	Las personas más pobres fueron los más afectados en cada inundación y la recuperación, en muchos casos, se detiene tras otra inundación.
¿Zona rural o urbana?	Zonas rurales con medios de subsistencia agrícolas mayoritariamente.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	Después de las inundaciones de 2012, las comunidades residían en tiendas de campaña, refugios de emergencia o vivían bajo el cielo abierto.
Plan de respuesta	Las ONGs. (En el periodo breve de emergencia).El Shelter Cluster, se centró en la construcción de viviendas y prototipos de bajo costo, que se construya en un corto periodo de tiempo. Esto dio lugar a diferentes programas de actuación con proyectos de vivienda progresiva entre otros.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	Después de repetirse las inundaciones a lo largo de varios años, las comunidades se mostraron reticentes a reconstruirlas ya que perdían tiempo y se arriesgaban a perder sus recursos.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	En la mayoría de los casos la gente necesita de los recursos de la tierra para vivir, así que se buscó que los proyectos hicieran frente a las inundaciones con diferentes tipologías de vivienda.

NOTAS:

La planificación de situación de los proyectos debería tener en cuenta las vulnerabilidades del lugar

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	380\$ por unidad y 748 \$ Completado
Apropiado culturalmente	No. El único material aceptado culturalmente en esta comunidad es la caña de álamo y se encargó una gran cantidad de pilotes a los vendedores locales que no pudieron abordar el encargo. Se acabaron construyendo con madera de bambú que es vulnerable a las inundaciones.
Velocidad de construcción	7 meses para la construcción de 4900 viviendas
Beneficiados	4970 familias.

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si. La organización estableció un plan de desarrollo para ayudar a los pueblos a soportar futuras inundaciones. Se desarrollaron ejercicios para la prevención de riesgos y planificación de los pueblos.
Habitabilidad básica	La planificación del pueblo mediante la elevación de los terrenos para construir las viviendas dotaba a los pueblos de infraestructuras de drenaje frente a inundaciones y mejoras de higiene.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	Miembros de las organizaciones y voluntarios locales (hombres). Las mujeres se dedicaban a otras labores porque esta visto como un acto de competitividad hacia la labor de los hombres.

Materiales	Caña de álamo para los pilotes de la estructura,
-------------------	--

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Elevar el terreno. Planificación del pueblo. Construcción elevada con foso alrededor. Pilotes anclados de caña de álamo y vigas de bambú atadas y clavadas.
Forma	Rectangular
Tamaño	

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



18. Proyecto de construcción progresiva en Pakistán

CONCLUSIONES:

↓ Utilizar materiales locales facilita las labores de construcción, y abarata los costes, pero han de preverse las posibilidades del lugar y los comercios locales para hacer frente a los encargos, y considerar otros materiales alternativos propios del lugar.

↑ La planificación previa a la construcción es muy importante tanto para la mitigación de futuros desastres como para la detección de futuros problemas en el desarrollo del programa y el abaratamiento de los costes.

6. MALAWI 2015. INUNDACIÓN | África

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Inundación
ZONA GEOGRÁFICA	África
Nº AFECTADOS	1.103.000 personas
Nº CASAS DAÑADAS	523.347 viviendas
Nº VIV.PROGRESIVAS	1090



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	Malawi tiene su época de lluvias abundantes de diciembre a enero, aunque de diciembre de 2014 a enero de 2015 la región del sur de Malawi recibió un 400% más de lluvias que en el resto del país, lo que provocó la mayor crecida del río Shire River en 30 años.
¿Plan de respuesta rápida?	Hacer lo más corta posible la fase de emergencia para poder pasar a la reconstrucción cuanto antes. Se repartieron kits de reconstrucción para poder abrir los centros públicos.
Nivel de pobreza	Es uno de los países más pobres del mundo y su economía ha experimentado un lento crecimiento. La falta de confianza en el gobierno malayo ha provocado una reducción en las donaciones para investigación y economía.
¿Zona rural o urbana?	El 80% de la población de Malawi vive en zonas rurales y su principal medio de ingresos es la agricultura.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	Las extremas lluvias y las resultantes inundaciones provocaron muchas evacuaciones. La gente se refugiaba en colegios e iglesias. Tras los dos primeros meses tuvieron que abandonar estos lugares de emergencia y siguieron en casas de familiares o pasaron a habitar tiendas de campaña
Plan de respuesta	[periodo de emergencia] El Shelter Cluster fue activado rápidamente después de la emergencia. Durante el periodo de emergencia el gobierno repartió tiendas de campaña y kits de emergencia en las áreas cercanas al río desbordado, para poder despejar los espacios públicos como los colegios.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	Se impartieron clases por parte del Shelter Cluster sobre métodos de construcción apropiados y sobre la elección de lugares adecuados para su situación. Aunque en los lugares seguía habiendo riesgo de inundaciones se construyeron las viviendas de forma que perfeccionando los materiales fuesen resistentes a futuros riesgos.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Tras la etapa de emergencia en la que la gente se refugió en viviendas de familiares, la gente volvió a su tierra de origen para reconstruir sus viviendas con sistemas más apropiados.

NOTAS:

Se dio una correlación entre el grado de daño y las técnicas de construcción utilizadas. El 47% de las viviendas construidas con bloques cocidos y techos pesados aguantó el daño frente al 78% las viviendas construidas con madera y barro que también lo hicieron.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	552 \$ por unidad
Apropiado culturalmente	Si. Se utilizaron y mejoraron las técnicas locales de construcción de las viviendas que habían resistido, y se dotó a los constructores locales de mayor habilidad y conocimiento.
Velocidad de construcción	11 meses para la construcción de 1090 viviendas
Beneficiados	1090 viviendas

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si. La organización hizo talleres de información para mitigar los riesgos, selección apropiada del sitio, técnicas de construcción y proteger la vivienda de inundaciones.
Habitabilidad básica	Si. Eleva la construcción para evitar la erosión de los materiales y facilita las labores de saneamiento.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	Con el fin de aprovechar los conocimientos y técnicas locales se trabajó en colaboración con las comunidades y constructores locales.
Materiales	Todos los materiales fueron obtenidos en Malawi, la mayoría en comercios locales. La madera fue encargada a otros distritos donde su tala no comprometiera al medio ambiente

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Las viviendas que sobrevivieron a las inundaciones lo hicieron porque tenían una plataforma que elevaba la vivienda protegiéndola de la erosión Los muros primero se construyeron con materiales ligeros, y posteriormente se mejoraron las técnicas locales aumentando el grosor de los muros con bloques de adobe más anchos.
Forma	Rectangular
Tamaño	22 m2

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



CONCLUSIONES:

19. Proyecto de construcción progresiva en Malawi

↑ Se aprovecharon los conocimientos y técnicas locales para una mayor velocidad de construcción y abaratamiento del coste de los materiales ya que los constructores eran los propios afectados por el desastre.

↑ Al contrario que en otros casos de estudio, se tuvieron en cuenta las consecuencias de la obtención de recursos naturales como la madera, de tal forma que fuese talada sin comprometer al medio ambiente.

7. HAITÍ 2010. HURACÁN | América del sur

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Huracán
ZONA GEOGRÁFICA	América del Sur
Nº AFECTADOS	195.300 personas
Nº CASAS DAÑADAS	24000
Nº VIV.PROGRESIVAS	1200



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	El hecho de que fueran viviendas construidas con materiales de baja calidad y nivel muy básico de las técnicas de construcción, así como su situación en zonas propicias a inundarse o con fuertes vientos, hacía que el riesgo de catástrofe fuera considerablemente alto.
¿Plan de respuesta rápida?	Como el Estado había sido afectado por el terremoto, la mayoría de las agencias no estaban operativas y pocos intervinieron después de que el huracán Sandy golpease. El desastre atrajo un número limitado de los donantes en respuesta.
Nivel de pobreza	Los materiales de baja calidad y el básico nivel de las técnicas de construcción reflejaban la pobreza en la que se encontraban los afectados previamente al desastre.
¿Zona rural o urbana?	La mayoría de las familias afectadas vivían en zonas rurales

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	Después de la catástrofe algunos afectados fueron acogidos por familiares o amigos, algunos fueron evacuados a refugios de emergencia y otros permanecieron en sus casas parcialmente destruidas.
Plan de respuesta	No hubo un plan de respuesta que organizase a todas las agencias de emergencia. Se propuso que los afectados reconstruyeran sus viviendas con soporte técnico por parte de la organización durante todo el proyecto. Este método fue muy complicado de entender por los afectados, que pensaban que la organización debía construirles la casa. Uno de los objetivos más complicados del proyecto fue motivar a la población a aprender a construir su casa.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?:	Se proporcionó el primer informe de construcción para reducción de riesgos, basado en la enseñanza detallada de las técnicas locales de construcción, incluyendo temas como la selección de sitios seguros, principios básicos de arquitectura y construcción y las propiedades de materiales locales.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Desconocido.

NOTAS:

Uno de los objetivos más complicados del proyecto fue motivar a la población a aprender a construir su casa:

“No podía entender por qué yo tenía que comprar los materiales o por qué la organización no estaba construyéndome la casa. Pero cuando la terminé con mis propios medios, entendí que era capaz de hacer cosas que nunca había imaginado que podría hacer.” Beneficiario

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	750\$ por unidad
Apropiado culturalmente	Si. Utiliza las mismas formas de la vivienda tradicional aunque incorpora mejoras en las técnicas constructivas
Velocidad de construcción	1 mes para la construcción de la vivienda
Beneficiados	1700, aunque se construyeron muchas más en distintos emplazamientos

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si. Se organizaron talleres de enseñanza para mejorar las técnicas locales de construcción de cara a mitigar el riesgo a futuros desastres.
Habitabilidad básica	Si. Se incluyeron mosquiteras en las ventanas para hacer frente al paso de los diferentes insectos de la zona.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	Se entrenó a 10 carpinteros de diferentes localidades, enseñándoles mejoras en las técnicas de construcción y estos a su vez entrenaron a 130 constructores. Los constructores junto a los propios afectados construyeron las viviendas.
Materiales	Materiales locales de proveedores de la zona. La estructura de madera, con cimentación de hormigón, y tejado de chapa.

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Se incluyeron mejoras en la construcción de las viviendas para hacerlas permanentes. Se utiliza la técnica de cubrir los paneles, de madera trenzada de las fachadas, de mortero de cemento para darle más resistencia y durabilidad.
Forma	Rectangular variable.
Tamaño	12. 18 y 24 m2 según las familias + 6 m2 de terraza

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



20. Detalle de mejora de fachadas en proyecto de construcción progresiva de Haití

CONCLUSIONES:

↑ Se construyeron un número determinado de viviendas para los beneficiarios seleccionados, pero las técnicas de construcción impartidas y las propias viviendas construidas sirvieron de ejemplo para la construcción de muchas más viviendas, Esto propicio un gran sentido de propiedad en los propietarios ya que eran ellos mismos los constructores de su vivienda.

8. FILIPINAS 2011. HURACÁN | Asia

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Huracán
ZONA GEOGRÁFICA	Asia
Nº AFECTADOS	400.000 personas
Nº CASAS DAÑADAS	39.000
Nº VIV.PROGRESIVAS	2.000



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	Hasta 2011, no había habido grandes inundaciones en la zona desde la década de 1950. La población de Cagayán de Oro se había asentado a lo largo de áreas con riesgo, como las orillas de los ríos y las zonas del delta. Los residentes eran o pobres, que habitaban zonas provisionales o de clase media, en edificios de apartamentos.
¿Plan de respuesta rápida?	El gobierno tenía un programa de vivienda permanente. La agencia propuso un sistema de 'dos niveles': un programa de refugio de transición para cubrir la brecha entre el refugio de emergencia y la vivienda permanente.
Nivel de pobreza	Las familias afectadas residían en Refugios improvisados junto al río. El nivel de pobreza medio del país es del 25%.

¿Zona rural o urbana?	Las zonas más afectadas eran una mezcla de edificios comerciales y edificios de apartamentos.
------------------------------	---

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE

¿Primeras formas de alojamiento?	Tras el azote del ciclón, la mayoría de los afectados se refugiaron en viviendas de familiares. También se refugiaron en edificios públicos como centros comerciales o colegios.
Plan de respuesta	A los afectados cuyas casas habían sido totalmente destruidas y que vivían en condiciones de bajo o medio riesgo, se les ofreció refugios de transición situados en su vecindad original. Para abordar la gama de necesidades la agencia ofreció dos opciones de vivienda: construcción en el sitio original o en uno de los 15 sitios de reubicación propuestos
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?	En algunos casos el área era vulnerable, y se reubicó a los afectados hasta que pudiesen conseguir derechos de terreno. En otros casos, donde el riesgo es más bajo, se mejoraron las condiciones de habitabilidad para mitigar los riesgos,
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Si el lugar es vulnerable, se trasladara a los afectados a zonas donde puedan desarrollar su vivienda progresiva sin riesgos, con el fin de mitigar los riesgos de su zona de origen y acabar volviendo

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	410 \$ por unidad
Apropiado culturalmente	Si. Proporciona privacidad, utiliza materiales locales que facilitan la construcción y proporciona protección a lluvia y calor.
Velocidad de construcción	Construcción del proyecto en 5 días. Y 12 meses hasta la construcción de 1823 viviendas
Beneficiados	1.823 viviendas

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si. Se traslada a la gente a lugares más seguros y se enseñan técnicas de construcción para prevenir inundaciones como elevar la vivienda con pilares de hormigón
Habitabilidad básica	Si. Resuelve las condiciones de habitabilidad básica

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	La agencia trabajó con arquitectos e ingenieros locales para construir los proyectos.
Materiales	Hormigón para las zapatas, madera de coco para vigas y viguetas, madera contrachapada para el suelo y acero galvanizado para la cubierta, los muros estaban hechos de una estructura trenzada de hojas de bambú o de palmera.

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Se construye sobre zapatas de hormigón que sobre salen 750 mm para elevar la estructura del suelo, se ancla la estructura a las zapatas y se puede volver a levantar fácilmente para trasladar a otros lugares.
Forma	Rectangular 4,8 x 3,8
Tamaño	18 m2

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



21. Proyecto transportable de desarrollo progresivo en Filipinas

CONCLUSIONES:

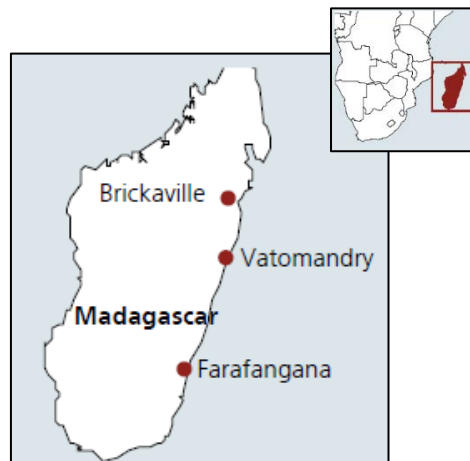
↓ Los implicados en la construcción de las viviendas eran arquitectos e ingenieros locales. A diferencia de otros casos en los que los proyectos realizados sirven de ejemplo para los demás que no han podido beneficiarse del proyecto, en este caso no pudieron apropiarse del modelo debido a la complejidad de este.

↑ Los beneficiados no construyeron sus viviendas aunque si les dieron directrices de mejora, para hacerlas permanentes

9. MADAGASCAR 2012. CICLÓN | África

PRESENTACIÓN Y DATOS

TIPO DE DESASTRE	Huracán
ZONA GEOGRÁFICA	África
Nº AFECTADOS	332204 personas
Nº CASAS DAÑADAS	45500
Nº VIV.PROGRESIVAS	598



ANÁLISIS DEL DESASTRE:

SITUACIÓN PREVIA AL DESASTRE	
¿Situación previa vulnerable?	La isla de Madagascar es propicia a ciclones, inundaciones, sequías, epidemias y fuegos entre otros desastres.
¿Plan de respuesta rápida?	Seleccionar a los propietarios afectados que fuesen incapaces de reconstruir sus viviendas como gente mayor o mujeres embarazadas.
Nivel de pobreza	desconocido
¿Zona rural o urbana?	Zonas rurales con medios de subsistencia agrícolas mayoritariamente.

SITUACIÓN POSTERIOR AL DESASTRE	
¿Primeras formas de alojamiento?	Tras el azote del ciclón, la mayoría de los afectados se refugiaron en viviendas de familiares, También se refugiaron en edificios públicos como centros comerciales o colegios.
Plan de respuesta	La organización encargada de la construcción utilizaba voluntarios también afectados que construían las viviendas para aprender los métodos de construcción contra ciclones y tormentas. Así, la organización elaboro un poster ilustrado con claves sobre este tipo de construcciones que ayudaría a aquellos que no recibieron una casa de este proyecto.
¿Seguía siendo vulnerable tras el desarrollo del proyecto?:	Las áreas de reconstrucción utilizadas fueron las mismas en las que había sucedido el desastre, y para ello mejoraron los materiales de construcción y se les enseñó a construir con mejores técnicas constructivas.
¿Realojo o permanencia en el lugar?	Las viviendas fueron construidas en las tierras que poseían los afectados antes del desastre.

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE DISEÑO PROGRESIVO:

PROPIEDADES:	
Coste	desconocido
Apropiado culturalmente	Si ,utiliza los materiales locales y entrena a los habitantes para mejorar sus técnicas de construcción
Velocidad de construcción	15 días para la construcción. En 6 meses se realizo el programa de entrenamiento y construyeron 598 viviendas
Beneficiados	598 viviendas

REDUCCIÓN DE RIESGOS	
Mitigación de riesgo	Si, se introducen muchas mejoras por parte de la organización, en las técnicas de construcción locales para hacer frente a futuros riesgos.
Habitabilidad básica	Si: resuelve las condiciones de habitabilidad, y proporciona un almacén para asegurar los objetos ante un desastre.

MÉTODOS DE ASISTENCIA	
Quien trabaja	Las comunidades recibieron entrenamiento por parte de los técnicos para construir sus propias viviendas. Ayudaron en la construcción trabajadores de campo locales con un técnico y un coordinador de proyecto en cada distrito
Materiales	Materiales locales de proveedores de la zona. La madera era muy barata asique se construyeron con madera y enlaces de cuerda y clavos. En un primer lugar la cubierta era de hojas de palmera y bambú, y posteriormente de metal.

DEFINICIÓN DEL PROTOTIPO	
Soluciones técnicas	Se utilizaron las técnicas locales de construcción pero incorporando mejoras, como un mayor anclaje de los pilares en el suelo y utilizar piedras (de 5 y 10 cm) rodeando los pilares para compactar el terreno. También se recomendó reforzar los muros con diagonales y añadir conexiones en las equinas mediante cuerdas.
Forma	rectangular de 3 x 4
Tamaño	12 m2


Análisis comparativo de coste y tamaño.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:



23. Construcción de modelo progresivo en Madagascar

CONCLUSIONES:

 La introducción de mejoras en las técnicas de construcción vino de la mano de unos folletos a modo de "check list" para que la gente fuera mejorando sus viviendas sin necesidad de supervisión de forma que en un primer momento la construirían con materiales básicos y posteriormente la irían

Cuadro comparativo de proyectos desarrollados en desastre natural de tipo : TERREMOTO

PAIS	TIPO DE DESASTRE	COSTE	APROP. CULTURAL	VEL. DE CONSTRUCC.	BENEFICIADOS	MITIGA LOS RIESGOS?	Habitabilidad Basica	QUIEN TRABAJA?	MATERIALES?	SOLUCIONES TECNICAS?	FORMA	TAMAÑO
HAITI 2010	HURACÁN	750\$ por unidad	Si, utiliza las mismas formas de la vivienda tradicional aunque incorpora mejoras en las tecnicas constructivas	1 mes para la construccion de la vivienda	1700, aunque se construyeron muchas mas en distintos enplazamientos	Si: se organizaron talleres de enseñanza para mejorar las tecnicas locales de construccion de cara a mitigar el riesgo a futuros desastres.	Se incluyeron mosquiteras en las ventanas para hacer frente al paso de los diferentes insectos de la zona.	Se entreno a 10 carpinterosde diferentes localidades, enseñándoles mejoras en las tecnicas de construccion,y estos a su vez entrenaron a 130 constructores. Los construcotres junto a los propios afectados construyeron las viviendas.	Materiales locales de proveedores de la zona. La estrucutra de madera,con cimentacion de hormigon, y tejado de chapa.	Se incluyeron mejoras en la construccion de las viviendas para hacerlas permanentes. Se utiliza la tecnica de cubrir los paneles, de madera trenzada de las fachadas, de mortero de cemento para darle mas resistencia y durabilidad.	—	12. 18 y 24 m2 según las familias + 6 m2 de terraza
FILIPINAS 2011	HURACÁN	410 \$ por unidad	Si: proporciona privacidad, utiliza materiales locales que facilitan la construccion y proporciona proteccion a lluvia y calor	Construccion del proyecto en 5 dias. 12 meses hasta la construccion de 1823 viviendas	1823 viviendas	Si: se traslada a la gente a lugares mas seguros y se enseñan tecnicas de construccion para prevenir inundaciones como elevar la vivienda con pilares de hormigon	Si :resuelve las condiciones de habitabilidad basica	la agencia trabajo con arquitectos e ingenieros locales para construir los proyectos	Hormigon para las zapatas, madera de coco para vigas y viguetas,madera contrachapada para el suelo y acero galvanizado para la cubierta, los muros estaban hechos de una estructura trenzada de hojas de bambu o de palmera.	Se construye sobre zapatas de hormigon que sobre salen 750 mm para elevar la estructura del suelo,se ancla la estructura a las zapatas y se puede volver a levantar facilmente para trasladar a otros lugares.	forma rectangular 4,8 x 3,8	18 m2
MADAGASCAR 2012	HURACÁN	200- 400 \$ por unidad	Si ,utiliza los materiales locales y entrena a los habitantes para mejorar sus tecnicas de contruccion	15 dias para la construccion. En 6 meses se realizo el programa de entrenamiento y construyeron 598 viviendas	598 viviendas	Si, se introcuen muchas mejoras por parte de la organización, en las tecnicas de construccion locales para hacer frente a futuros riesgos.	Si: resuelve las condiciones de habitabilidad, y proporciona un almacen para asegurar los objetos ante un desastre.	Las comunidades recibieron entrenamiento por parte de los tecnicos para construir sus prpias viviendas. Ayudaron en la construccion trabajadores de campo locales con un tecnico y un cordinador de proyecto en cada distrito	Materiales locales de proveedores de la zona. La madera era muy barata asique se constuyeron con madera y enlaces de cuerda y clavos. En un primer lugar la cubierta era de hojas de palmera y bambu ,y posteriormente de metal.	Se utilizaron las tecnicas locales de construccion pero incorporando mejoras como un mayor anclaje de los pilares en el suelo,y utilizar piedras(de 5 y 10 cm)rodeando los pilares para compactar el terreno. Reforzar los muros con diagonales. Añadir conexiones en las equinas mediante cuerdas.	rectangular de 3 x 4	12 m2

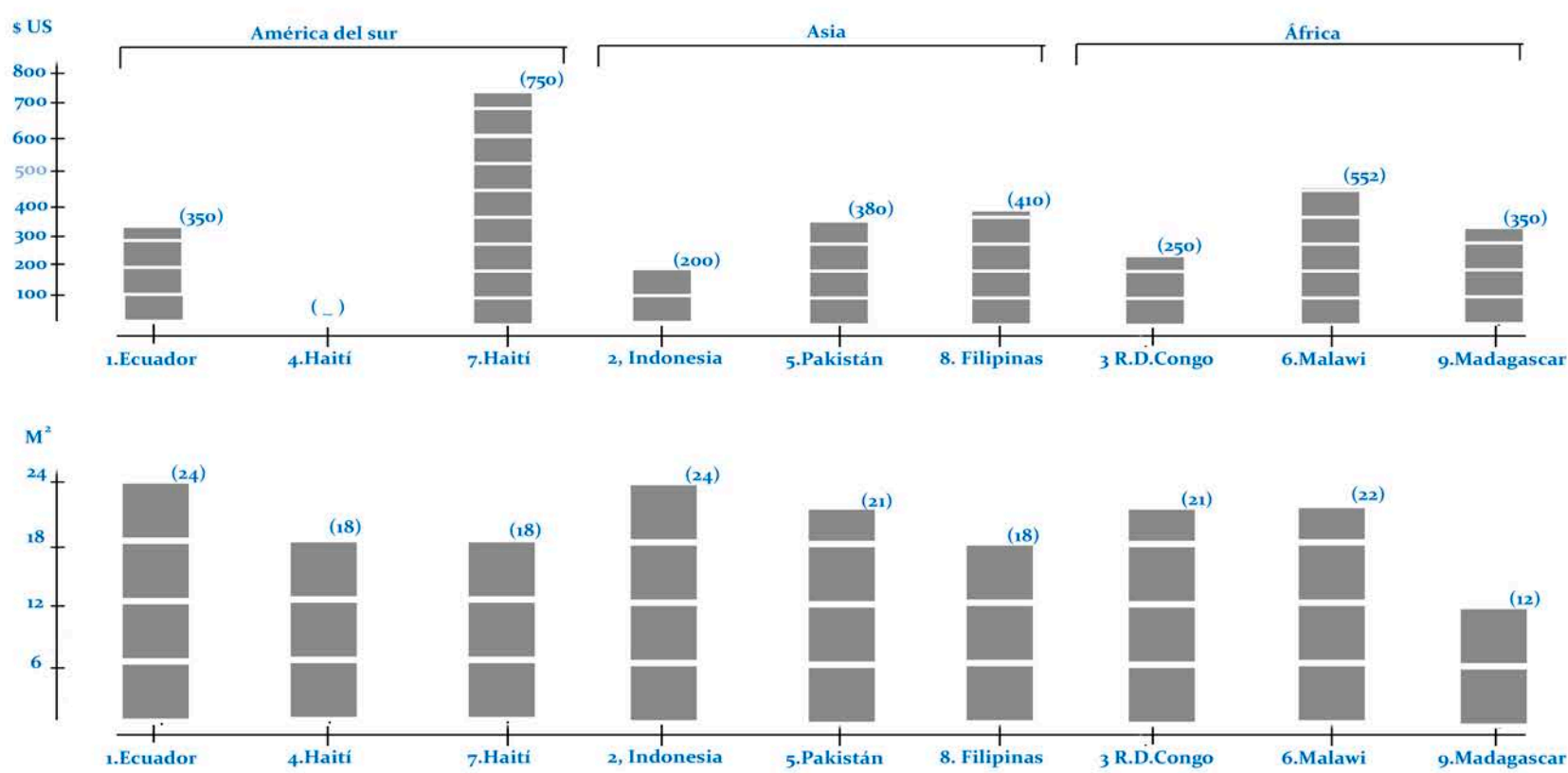
Cuadro comparativo de proyectos desarrollados en desastre natural de tipo : INUNDACIÓN

PAIS	TIPO DE DESASTRE	COSTE	APROP. CULTURAL	VEL. DE CONSTRUCC.	BENEFICIADOS	MITIGA LOS RIESGOS?	Habitabilidad Basica	QUIEN TRABAJA?	MATERIALES?	SOLUCIONES TECNICAS?	FORMA	TAMAÑO
HAITI 2009	INUNDACIÓN	desconocido	No: el resultado fue que muchas familias no pudieron encontrar un lugar seguro en el que construir su casa.	3 meses hasta la construccion del primer diseño.	1222 viviendas	No: Debido a las negociaciones fallidas,no fue posible encontrar tierras no vulnerables libres para realojar a las familiar y evitar futuros daños.	No: Los muros iban a coste de los usuarios y en muchos casos los materiales utilizados no cumplian las condiciones de habitabilidad.	Los miembros de la organización	madera para estructura y fachada, clavos,cemento (4 sacos),y acero corrugado para la cubierta. Para la mejora de los muros, no se incuia en el kit pero se proponia usar bloque de cemento(240 serian necesarios)	Se repartieron kits de construccion nueva y de reconstruccion de viviendas pero no se fomento ningun programa de construccion segura	forma rectangular de 6 x 3	18 m2
PAKISTÁN 2012	INUNDACIÓN	380\$ Por unidad 748 \$ Completado	No :El unico material aceptado culturalmente en esta comunidad es la caña de álamo y Se acabaron construyendo con madera de bambu que es vulnerable a las inundaciones.	7 meses para la construccion de 4900 viviendas	4970 viviendas	Si:Se desarrollaron ejercicios para la prevencion de riesgos y planificacion de los pueblos.	La planificacion del pueblo mediante la elevacion de los terrenos para construir las viviendas dotaba a los pueblos de infraestructuras de drenaje frente a inundaciones	Los hombres, ya que las mujeres esta mal visto que trabajen porque esta visto como un acto de competitividad hacia la labor de los hombres	Caña de alamo para los pilotes de la estructura,	elevar el terreno. Planificacion del pueblo.Construccion elevada con foso alrededor. Pilotes anclados de caña de alamo y vigas de bambu atadas y clavadas .	Forma rectangular 6 x 3,5	21 m2 / 6 personas
MALAWI 2015	INUNDACIÓN	552 \$ por unidad	se utilizaron y mejoraron las tecnicas locales de construccion de las viviendas que habian resistido,y se dotó a los constructores locales de mayor habilidad y conocimiento.	11 meses para la construccion de 1090 viviendas	1090 viviendas	Si La organización hizo talleres de informacion para mitigar los riesgos, sleccion apropiada del sitio,tecnicas de construccion y proteger la vivienda de inundaciones.	Si eleva la construccion para evitar la erosion de los materiales y facilita las condiciones de habitabilidad.	Con el fin de aprovechar los conocimientos y tecnicas locales se trabajo en colaboracion con las comunidades y constructores locales.	Todos los materiales fueron obtenidos en Malawi, la mayoría en comercios locales. La madera fue encargada a otros distritos donde su tala no compormetiera al medio ambiente	Las viviendas que sobrevivieron a las inundaciones lo hicieron porque tenian una plataforma que elevaba la vivienda protegiendola de la erosion. A esta plataforma se anclavan unos pilares de madera que sujetan la cubierta de paja independientemente de los muros.	—	22m2

Cuadro comparativo de proyectos desarrollados en desastre natural de tipo : TERREMOTO

PAIS	TIPO DE DESASTRE	COSTE	APROP. CULTURAL	VEL. DE CONSTRUCC.	BENEFICIADOS	MITIGA LOS RIESGOS?	Habitabilidad Basica	QUIEN TRABAJA?	MATERIALES?	SOLUCIONES TECNICAS?	FORMA	TAMAÑO
HAITI 2010	HURACÁN	750\$ por unidad	Si, utiliza las mismas formas de la vivienda tradicional aunque incorpora mejoras en las tecnicas constructivas	1 mes para la construccion de la vivienda	1700, aunque se construyeron muchas mas en distintos enplazamientos	Si: se organizaron talleres de enseñanza para mejorar las tecnicas locales de construccion de cara a mitigar el riesgo a futuros desastres.	Se incluyeron mosquiteras en las ventanas para hacer frente al paso de los diferentes insectos de la zona.	Se entreno a 10 carpinterosde diferentes localidades, enseñándoles mejoras en las tecnicas de construccion,y estos a su vez entrenaron a 130 constructores. Los construcotres junto a los propios afectados construyeron las viviendas.	Materiales locales de proveedores de la zona. La estrucutra de madera,con cimentacion de hormigon, y tejado de chapa.	Se incluyeron mejoras en la construccion de las viviendas para hacerlas permanentes. Se utiliza la tecnica de cubrir los paneles, de madera trenzada de las fachadas, de mortero de cemento para darle mas resistencia y durabilidad.	—	12. 18 y 24 m2 según las familias + 6 m2 de terraza
FILIPINAS 2011	HURACÁN	410 \$ por unidad	Si: proporciona privacidad, utiliza materiales locales que facilitan la construccion y proporciona proteccion a lluvia y calor	Construccion del proyecto en 5 dias. 12 meses hasta la construccion de 1823 viviendas	1823 viviendas	Si: se traslada a la gente a lugares mas seguros y se enseñan tecnicas de construccion para prevenir inundaciones como elevar la vivienda con pilares de hormigon	Si :resuelve las condiciones de habitabilidad basica	la agencia trabajo con arquitectos e ingenieros locales para construir los proyectos	Hormigon para las zapatas, madera de coco para vigas y viguetas,madera contrachapada para el suelo y acero galvanizado para la cubierta, los muros estaban hechos de una estructura trenzada de hojas de bambu o de palmera.	Se construye sobre zapatas de hormigon que sobre salen 750 mm para elevar la estructura del suelo,se ancla la estructura a las zapatas y se puede volver a levantar facilmente para trasladar a otros lugares.	forma rectangular 4,8 x 3,8	18 m2
MADAGASCAR 2012	HURACÁN	200- 400 \$ por unidad	Si ,utiliza los materiales locales y entrena a los habitantes para mejorar sus tecnicas de contruccion	15 dias para la construccion. En 6 meses se realizo el programa de entrenamiento y construyeron 598 viviendas	598 viviendas	Si, se introcuen muchas mejoras por parte de la organización, en las tecnicas de construccion locales para hacer frente a futuros riesgos.	Si: resuelve las condiciones de habitabilidad, y proporciona un almacen para asegurar los objetos ante un desastre.	Las comunidades recibieron entrenamiento por parte de los tecnicos para construir sus prpias viviendas. Ayudaron en la construccion trabajadores de campo locales con un tecnico y un cordinador de proyecto en cada distrito	Materiales locales de proveedores de la zona. La madera era muy barata asique se constuyeron con madera y enlaces de cuerda y clavos. En un primer lugar la cubierta era de hojas de palmera y bambu ,y posteriormente de metal.	Se utilizaron las tecnicas locales de construccion pero incorporando mejorasas como un mayor anclaje de los pilares en el suelo,y utilizar piedras(de 5 y 10 cm)rodeando los pilares para compactar el terreno. Reforzar los muros con diagonales. Añadir conexiones en las equinas mediante cuerdas.	rectangular de 3 x 4	12 m2

Cuadro comparativo de coste y tamaño de los casos de estudio segun la zona geografica



Anallisis cuadro comparativo de Coste y tamaño de los casos de estudio

Aunque no se pueden sacar conclusiones claras sobre si en un tipo de desastre se utilizan proyectos más caros o en función de la zona geográfica, sí que podemos hacer una media por coste y tamaño en relación a todos los tipos de proyectos estudiados Como se puede ver en la gráfica elaborada, el tamaño medio de los proyectos estudiados es de 18 m2, dimensión estipulada para 4 personas, mientras que el coste oscila entre los 300 y 400 dólares de media. Se puede afirmar que en relación con muchos proyectos de estrategia tradicional, a la larga (sin contamos con tiendas de campaña, prototipos temporales y reconstrucción) la estrategia de modelos progresivos supone un ahorro en la inversión final (la etapa de construcción permanente) pues, se reutilizan los materiales ya adquiridos para seguir mejorándolos y no supone un gasto excesivo.

Conclusiones y reivindicaciones del estudio

La respuesta ante una situación de emergencia forma parte de la conducta propia de la humanidad. La arquitectura de emergencia es un campo en expansión en el que no existe una única respuesta correcta. Al analizar con detalle varios proyectos de intervención con estrategia de modelo progresivo, se han podido detectar varias carencias y aciertos en cada uno de ellos.

Se realizarán conclusiones en dos grupos, Por un lado, conclusiones de análisis del desastre y por otro, conclusiones de análisis de proyecto, ya que a lo largo del trabajo hemos podido conocer que la estrategia de desarrollo progresivo debe entenderse como un proceso, en el que han de valorarse las dos partes.

· Conclusiones y reivindicaciones de análisis de desastre

La estructura del trabajo es clara, tras una serie de conceptos de introducción, se exponen las fases de un desastre. Por un lado, la fase previa al desastre, en la que se encuentran las etapas de prevención y mitigación de riesgos, y por otro lado la fase posterior al desastre, que es la etapa de recuperación.

Partiendo del análisis de los desastres comparados en el estudio de casos, se pueden extraer varias conclusiones y reivindicaciones a la hora de enfrentarse a un desastre tanto en la etapa previa, como en la inmediatamente posterior.

- A. En la mayoría de los casos se puso de manifiesto la imposibilidad humana para evitar los desastres, ya que no contaban con un plan de reducción de riesgo para mitigar los posibles daños. Además, en prácticamente todos los casos, los desastres golpearon a los habitantes de zonas precarias o peligrosas, que pudieron haberse evitado si se hubiera tenido conocimiento del peligro que se corría.
- B. La ubicación de las viviendas en zonas de precariedad no es casual. La gente vive cerca de su medio de ingresos, que muchas veces se encuentra en las orillas de un río o en zonas demasiado densificadas. En otras, el

nivel económico implica que las zonas más peligrosas sean habitadas por la gente más pobre y con menos recursos para obtener tierras legales sin peligro de vulnerabilidad.

- C. Es interesante conocer que la mayoría de los planes de prevención de riesgos y soluciones ante un desastre son ‘a posteriori’. Se reivindica que los mecanismos de actuación para la reducción de riesgos actúen antes de que suceda el desastre. Se deben controlar las zonas vulnerables en riesgo de peligros, para mitigar los daños de un posible desastre.
- D. En cuanto a la etapa posterior al desastre, el plan de respuesta en cualquier intervención debería incluir una estrategia de elección de terrenos, que incluya información sobre construcción segura, ya que en muchos de los casos de estudio analizados, la gente volvía a reconstruir las viviendas en lugares vulnerables y con las mismas técnicas constructivas
- E. En alguno de los casos de estudio, es interesante el programa de reducción del riesgo para convivir con él. Como se ha apuntado antes, un desastre revela la vulnerabilidad de un lugar y muestra los riesgos a los que se expone una población.

. *Conclusiones y reivindicaciones de análisis de proyecto de estrategia progresiva*

- A. En primer lugar, hacer referencia a una de las notas tomadas en un caso de estudio que se ha analizado:

‘Uno de los objetivos más complicados del proyecto fue motivar a la población a aprender a construir su casa:

“No podía entender por qué yo tenía que comprar los materiales o por qué la organización no estaba construyéndome la casa. Pero cuando la terminé con mis propios medios, entendí que era capaz de hacer cosas que nunca había imaginado que podría hacer.” Beneficiario’

Uno de los principales factores a tener en cuenta es quién construye la vivienda. En la mayoría de los proyectos de desarrollo progresivo analizados son los beneficiarios, con la supervisión de los organizadores y constructores locales, los encargados de construir su vivienda. Esto favorece mucho la integración social de estas familias que lo han perdido todo y les ayuda a tener una ocupación durante la etapa de recuperación del desastre. Además se les proporciona información sobre mejoras en las técnicas de construcción y se les enseña un oficio para encontrar trabajo.

- B. La construcción de modelos progresivos implica la utilización de materiales locales, ya que es un proceso a largo plazo, que precisa de mejoras en los elementos constructivos y no se podría entender que se importasen materiales cada vez que se tuviera que realizar una actualización en la vivienda.
Además la utilización de los materiales locales favorece la economía local.
- C. Planificación para obtener recursos locales: Se ha observado en el análisis que varios de los casos de estudio fomentan la construcción de las viviendas progresivas con la utilización de materiales locales. El problema es, que sin una planificación sobre la cantidad de recursos necesaria, pueden aparecer contratiempos en las etapas de construcción e incluso puede causar un gran impacto ambiental en el ecosistema
- D. Mitigación de riesgos: En muchos de los casos se repartieron guías para que los afectados fueran capaces de realizar construcciones seguras teniendo en cuenta los riesgos a los que se encontraban. La mejora de las técnicas locales de construcción es el sistema utilizado en estos modelos. En casi todos los casos de estudio de esta estrategia, se realiza un plan, paralelo a la construcción, de prevención de riesgos, clave para la reducción de daños en un futuro caso de desastre.

Para concluir este análisis se hace una valoración sobre la estrategia de modelos progresivos, que como conocemos, consiste en dar soluciones que faciliten el alojamiento, de manera paralela a la etapa de emergencia y obtención de terrenos, con un sentido no solo temporal, sino que mediante mejoras en los elementos constructivos se pueda llegar a una construcción permanente y duradera.

La pregunta a valorar, para conocer el estado de esta estrategia en materias de intervención post desastre natural, es si la estrategia progresiva es independiente de las etapas de la estrategia tradicional (emergencia, temporal y permanente). En la mayoría de los casos analizados, la estrategia de modelos progresivos, surge ante la necesidad de evitar la etapa de modelos temporales, que en muchos casos dificulta el acceso a la construcción permanente.

Esta estrategia, suele proponerse de manera simultánea a la etapa de emergencia, pero repartiendo kits de emergencia, que permitan la mejora de los elementos de construcción.

Los beneficiados directos de esta estrategia, en la mayoría de los casos, no son todos los afectados. Sin embargo al entender la estrategia como un proceso, y no como el producto final, se puede comprobar que las familias no beneficiadas directamente en la construcción de su vivienda, si se beneficiaron del conocimiento de los sistemas de construcción segura y en las técnicas para construir los modelos con materiales locales a su alcance, de manera que como se ha podido contrastar, aparecen muchas más viviendas paralelas al proyecto de reconstrucción.

Bibliografía Referenciada

DAVIS, Ian. *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980; 183 páginas.

Libro pionero en tratar el tema de arquitectura de emergencia. Despertó mi interés por la arquitectura de emergencia. Expone varios ejemplos tanto históricos como contemporáneos en los que se analizan las distintas intervenciones que se han llevado a cabo en situaciones de emergencia. Sus análisis de las fases de un desastre, y las estrategias de intervención post desastre, son un referente en esta materia, y se utilizan en multitud de estudios actuales a pesar de tener casi 40 años de antigüedad.

EL PROYECTO ESFERA. *El Proyecto Esfera*. Ginebra: Proyecto Esfera, 2004; 408 páginas

ICHAB. *Directrices de habitabilidad básica postcatastrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centro americana*. Madrid: Fundación Carolina, 2006; 168 páginas.

IFRC. *Transitional Shelters: Eight Designs*, Ginebra: IFRC, 2011; 96 páginas.

Casos de estudio, detalles de diseño típicos, contexto y principios esenciales del diseño progresivo.

— *Postdistaster Shelters: Ten Designs*, Ginebra: IFRC, 2013; 126 páginas.

SHELTER CENTRE: *Transitional Shelter Guidelines*. Ginebra: Shelter Centre, 2012; 242 páginas

UN-HABITAT y IFRC, *Shelter Projects 2011*. Nairobi, UN-HABITAT 2012; 145 páginas.

— *Shelter Projects 2012*. Nairobi, UN-HABITAT 2013; 131 páginas.

— *Shelter Projects 2015*. Nairobi, UN-HABITAT 2016; 216 páginas.

Bibliografía consultada

ANALP. *Case Study No.5: Transitional Shelter: Understanding shelter from the emergency through reconstruction and beyond*. Londres: ALNAP Innovations, 2010

AQUILINO, Marie J. *Beyond Shelter: Architecture for crisis*. Londres: Thames & Hudson, 2011; 303 páginas.

Este libro recopila 20 casos (ilustrados y escritos) sobre profesionales de arquitectura y la ingeniería que ayudan a las comunidades a recuperarse de los desastres y a comenzar la reconstrucción y recuperación sostenible a largo plazo. Resultará interesante conocer otros referentes de la arquitectura de cooperación que puedan ayudar a concluir mejor las estrategias finales del tema.

CRUZ ROJA ESPAÑOLA. *Catálogo de proyectos de alojamiento y construcción de Cruz Roja Española*. Madrid: Cruz Roja Española, 2008; 253 páginas

GESTO BARROSO, Belén. *Evaluando la habitabilidad básica: una propuesta para proyectos de cooperación*. Madrid: Los libros de la catarata, 2012; 222 páginas.

Introducción a los proyectos de cooperación que expone los conceptos básicos sobre el tema, propone una metodología para la evaluación de estos proyectos, y la pone en práctica evaluando la habitabilidad básica de tres proyectos reales en Mozambique. Interesante para conocer la metodología de evaluación de cara a poder analizar los proyectos de cooperación con un criterio más sólido.

HAMMET, Jerilou. *The architecture of change: building a better world*. Albuquerque: Ed. Nuevo Mexico, 2013; 305 páginas.

HERINGER, Anna. *Sustainability: Anna Heringer, designing build bluff, Francis Kéré*. Siracusa: Editorial?? 2011; 117 páginas.

LAHOUD, Adrian. *Post traumatic urbanism*. Hoboken, 2010. Architectural desing; 207 paginas.

LEPIK, Andres. *Moderators of change- Architecture that helps*. Jahresring 2011; 255 páginas.

— *Small scale, big change. New architectures of social engagement*. New york, 2010; 139 paginas

Recursos digitales

Base de datos de casos de estudio de proyectos de emergencia recopilados por

Shelter Cluster:

Disponible en: <http://shelterprojects.org/>

• Consulta en junio 2017

Librería de refugios de emergencia: Shelter Centre, '*Shelter Library*'.

Disponible en: www.sheltercentre.org/library

• Consulta en junio 2017

Página oficial: The International Disaster Database (EM-DAT)

Disponible en: www.emdat.be/

• Consulta en junio 2017

Página oficial Cruz Roja: International Federation Of Red Cross And Red Crescent (IFRC)

Disponible en: www.ifrc.org

• Consulta en junio 2017

Página oficial de El Proyecto Esfera: The Sphere Project, '*Homepage*'.

Disponible en: www.sphereproject.org

• Consulta en junio 2017

Página oficial de Naciones Unidas: United Nations (UN), '*Homepage*'.

Disponible en: www.un.org

Consulta en junio 2017

Comunidad de agencias internacionales: Inter-Agency Standing Committee (IASC), *'Homepage'*.

Disponible en: www.humanitarianinfo.org/iasc/

·Consulta en junio 2017

Página oficial del ShelterCluster: Inter-Agency Standing Committee (IASC), *'ShelterCluster.org'*:

Disponible en : www.sheltercluster.org

·Consulta en junio 2017

Pies de ilustraciones

1. Alud en Guatemala en 2015

Fuente: Imágenes google

2. Prototipo de refugio Exo, desarrollado por Reaction Housing System

Fuente: Imágenes google

3. Librito de historietas utilizado en Guatemala tras un desastre para enseñar a colocar una casa.

Fuente: DAVIS, Ian. *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980. Página 68

4. Fases de un desastre. Elaboración propia.

Fuente: Ichab. *Directrices de habitabilidad básica postcatastrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centro americana*

5. Barrera de Maeslant.

Fuente: www.deltawerken.com

6. Desprendimiento de favelas en Brasil

Fuente: Imágenes google

7. Cuadro de Vulnerabilidad: elaboración propia.

Fuente: DAVIS, Ian. *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

8. Cuadro de modos de refugio.

Fuente: DAVIS, Ian. *Arquitectura de emergencia*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980. Página 77.

9. Estrategias de intervención post desastre.

Fuente: Página oficial de El Proyecto Esfera: The Sphere Project, 'Homepage'.

Disponible en: www.sphereproject.org

10. Proceso de estrategia progresiva:

Fuente: SHELTER CENTRE: *Transitional Shelter Guidelines*. Ginebra: Shelter Centre, 2012;

11. Guía de construcción segura en Ecuador.

12. Proyecto de construcción progresiva en Ecuador.

13. Diferentes etapas de modelo progresivo en Ecuador.

Fuente: Un-habitat y Ifrc, *Shelter Projects 2015*. Nairobi, UN-HABITAT 2016;

14. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Yakarta.
15. Guía de construcción segura en Yakarta.
16. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Congo
17. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Haiti
18. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Pakistan
19. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Malawi
20. Imágenes de mejora de fachadas de proyecto progresivo en Haiti
21. Imágenes de proyecto de modelo transportable progresivo en Filipinas
22. Imágenes de proyecto de modelo progresivo en Madagascar

Fuente: Base de datos de casos de estudio de proyectos de emergencia recopilados por Shelter Cluster: Disponible en: <http://shelterprojects.org/>